

Выполнение внешнего курса

введение в Linux

Кализая Арсе Кхари Жекка

Содержание

1 Цель работы	8
2 Задание	9
3 Выполнение лабораторной работы	10
3.1 Введение	10
3.1.1 общая информация о курсе	10
3.1.2 Как установить Линукс	12
3.1.3 Осваиваем Линукс	16
3.1.4 Terminal: Основы	22
3.1.5 Запуск исполняемых файлов	28
3.1.6 Ввод/Вывод	34
3.1.7 скачивание файлов из интернета	37
3.1.8 работа с архивами	40
3.1.9 Поиск файлов и слов в файлах	43
3.2 Работа на сервере.	46
3.2.1 Знакомство с сервером	46
3.2.2 Обмен файлами	48
3.2.3 Запуск приложений	51
3.2.4 Контроль запускаемых программ	56
3.2.5 Многопоточные приложения	60
3.2.6 менеджер терминалов tmux	66
3.3 Продвинутые темы	72
3.3.1 Текстовый редактор vim	72
3.3.2 Скрипты на bash: основы	77
3.3.3 Скрипты на bash: Ветвления и циклы	82
3.3.4 Скрипты на bash: разное	87
4 Выводы	95
Список литературы	96

Список иллюстраций

3.1	внешний курс	10
3.2	вопрос 1 1.1	11
3.3	ответ 1-ого вопроса 1.1	11
3.4	вопрос 2 1.1	12
3.5	ответ 2-ого вопроса 1.1	12
3.6	Второй шаг первого раздела	13
3.7	Вопрос 1 1.2	13
3.8	Ответ второго вопроса 1.2	14
3.9	Установка линукса	14
3.10	Вопрос 2 1.2	15
3.11	Ответ на вопрос 2 1.2	15
3.12	вопрос 3 1.2	16
3.13	ответ на вопрос 3 1.2	16
3.14	осваиваем Линукс	17
3.15	Firefox	17
3.16	средство просмотра папок	18
3.17	Задача о создании документа 1.3	18
3.18	решение задачи 1.3	19
3.19	Установка приложений	19
3.20	Вопрос 1 1.3	20
3.21	ответ на вопрос 1 1.3	20
3.22	Задача 2 1.3	21
3.23	решение задачи 2 1.3	21
3.24	вопрос 2 1.3	22
3.25	Ответ вопроса 2 1.3	22
3.26	вопрос 1 1.4	23
3.27	ответ вопрос 1 1.4	23
3.28	Команды терминала	24
3.29	вопрос 2 1.4	24
3.30	ответ вопроса 2 1.4	25
3.31	вопрос 3 1.4	25
3.32	ответ вопроса 3 1.4	26
3.33	Комбинации клавиш	26
3.34	вопрос 4 1.4	27
3.35	ответ вопроса 4 1.4	27
3.36	вопрос 5 1.4	28
3.37	ответ вопроса 5 1.4	28

3.38 запуск firefox	29
3.39 вопрос 1 1.5	29
3.40 ответ вопроса 1 1.5	30
3.41 прерыв программ	30
3.42 вопрос 2 1.5	31
3.43 ответ вопроса 3 1.5	31
3.44 задача 1 1.5	32
3.45 установка phyton	32
3.46 Права доступа	33
3.47 Изменение кода	33
3.48 ответ задачи 1 1.5	34
3.49 вопрос 1 1.6	34
3.50 Ответ вопроса 1 1.6	35
3.51 вопрос 2 1.6	35
3.52 Ответ вопроса 2 1.6	36
3.53 вопрос 3 1.6	36
3.54 Ответ вопроса 4 1.6	37
3.55 вопрос 1 1.7	37
3.56 ответ вопроса 1 1.7	38
3.57 вопрос 2 1.7	38
3.58 ответ вопроса 2 1.7	39
3.59 вопрос 3 1.7	39
3.60 ответ вопроса 3 1.7	40
3.61 Вопрос 1 1.8	40
3.62 Ответ вопроса 1 1.8	41
3.63 Вопрос 2 1.8	41
3.64 ответ вопроса 2 1.8	42
3.65 вопрос 3 1.8	42
3.66 ответ вопроса 3 1.8	43
3.67 Вопрос 1 1.9	43
3.68 ответ вопроса 1 1.9	44
3.69 вопрос 2 1.9	44
3.70 ответ вопроса 2 1.9	45
3.71 задача 1 1.9	45
3.72 решение задачи 1 1.9	46
3.73 вопрос 1 2.1	46
3.74 Ответ вопроса 1 2.1	47
3.75 вопрос 2 2.1	47
3.76 ответ вопроса 2 2.1	48
3.77 вопрос 1 2.2	48
3.78 ответ вопроса 1 2.2	49
3.79 Вопрос 2 2.2	49
3.80 ответ вопроса 2 2.2	50
3.81 Вопрос 3 2.2	50

3.82 ответ вопроса 3 2.2	51
3.83 FastQC	51
3.84 вопрос 1 2.3	52
3.85 ответ вопроса 1 2.3	52
3.86 вопрос 2 2.3	53
3.87 ответ вопроса 2 2.3	53
3.88 задача 1 2.3	54
3.89 скачанный файл	54
3.90 распаковка файла	55
3.91 решение задачи 1 2.3	55
3.92 вопрос 2 2.3	56
3.93 решение вопроса 2 2.3	56
3.94 вопрос 1 2.4	57
3.95 ответ вопроса 1 2.4	57
3.96 вопрос 2 2.4	58
3.97 ответ вопроса 2 2.4	58
3.98 вопрос 3 2.4	59
3.99 ответ вопроса 3 2.4	59
3.100 вопрос 4 2.4	60
3.101 ответ вопроса 4 2.4	60
3.102 Вопрос 1 2.5	61
3.103 Ответ вопроса 1 2.5	61
3.104 Вопрос 2 2.5	62
3.105 Ответ вопроса 2 2.5	62
3.106 Вопрос 3 2.5	63
3.107 Ответ вопроса 3 2.5	63
3.108 Вопрос 4 2.5	64
3.109 Ответ вопроса 4 2.5	64
3.110 Вопрос 5 2.5	65
3.111 Файл ответа вопроса 5 2.5	65
3.112 Ответ вопроса 5 2.5	66
3.113 Вопрос 1 2.6	66
3.114 Ответ вопроса 1 2.6	67
3.115 Вопрос 2 2.6	67
3.116 Ответ вопроса 2 2.6	68
3.117 Вопрос 3 2.6	68
3.118 Ответ вопроса 3 2.6	69
3.119 Вопрос 3 2.6	69
3.120 Ответ вопроса 3	70
3.121 Вопрос 4 2.6	70
3.122 Ответ вопроса 4 2.6	71
3.123 Вопрос 5 2.6	71
3.124 Ответ вопроса 5 2.6	72
3.125 Текстовый редактор vim	72

3.126вопрос 1 3.1	73
3.127ответ вопроса 1 3.1	73
3.128вопрос 2 3.1	74
3.129Ответ вопроса 2 3.1	74
3.130вопрос 3 3.1	75
3.131ответ вопроса 3 3.1	75
3.132вопрос 4 3.1	76
3.133ответ вопроса 4 3.1	76
3.134вопрос 5 3.1	77
3.135ответ вопроса 5 3.1	77
3.136вопрос 1 3.2	78
3.137ответ вопроса 1 3.2	78
3.138Вопрос 2 3.2	79
3.139ответ вопроса 2 3.2	79
3.140вопрос 3 3.2	80
3.141ответ вопроса 3 3.2	80
3.142задача 1 3.2	81
3.143решение задачи 1 3.2	81
3.144вопрос 1 3.3	82
3.145ответ вопроса 1 3.3	82
3.146вопрос 2 3.3	83
3.147ответ вопроса 2 3.3	83
3.148задача 1 3.3	84
3.149ответ задачи	85
3.150вопрос 3 3.3	85
3.151ответ вопроса 3 3.3	86
3.152задача 2 3.3	86
3.153решение задачи 2 3.3	87
3.154вопрос 1 3.4	87
3.155ответ вопроса 1 3.4	88
3.156вопрос 2 3.4	88
3.157ответ вопроса 2 3.4	89
3.158вопрос 3 3.4	89
3.159ответ вопроса 3 3.4	90
3.160Название	90
3.161переписание кода	91
3.162решение вопроса 4 3.4	91
3.163скрип 1	92
3.164ответ 1	92
3.165скрип 2	93
3.166ответ 2	93
3.167конец курса	94
3.168сертификант	94

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки об использовании Линукса, установки, команд, работы в сервере и написания скриптов.

2 Задание

Решать все задачи и вопросы в внешнем курсе

Более подробно про Unix см. в [1–4].

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Введение

3.1.1 общая информация о курсе

Я начинал эту лабораторную работу записывая на внешний курс. (рис. 3.1).

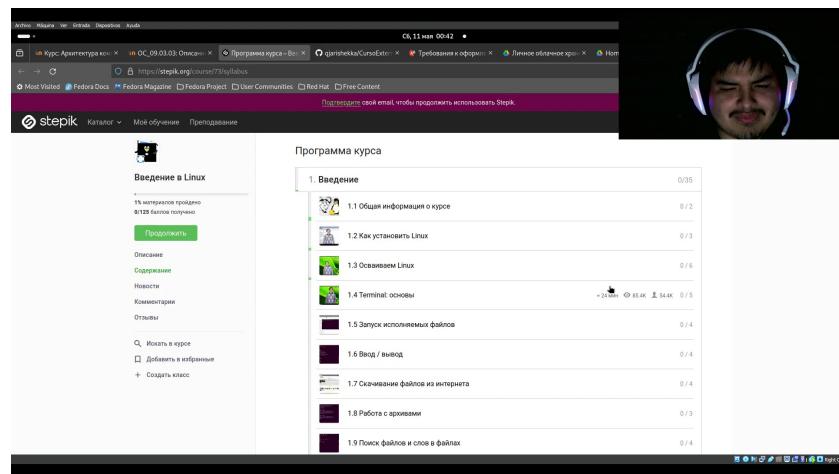


Рис. 3.1: внешний курс

Потом я читал всю информацию написано там. Дальше я продолжала на следующий шаг и мне задали вопрос который я отвечал (рис. 3.2 и 3.3).

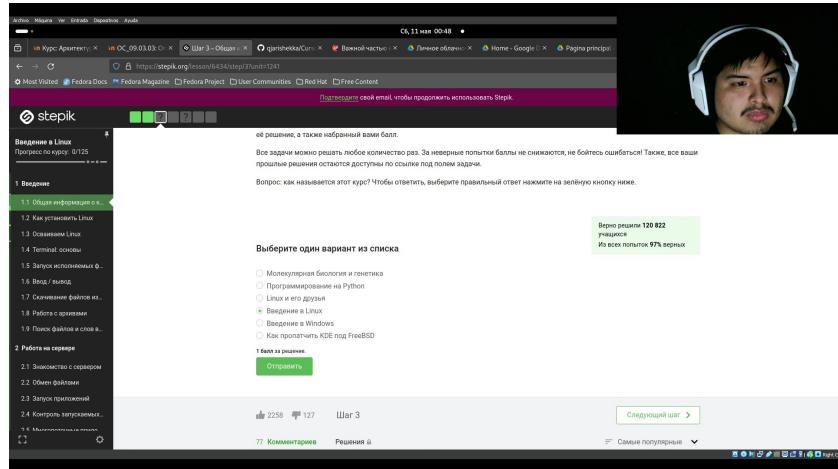


Рис. 3.2: вопрос 1 1.1

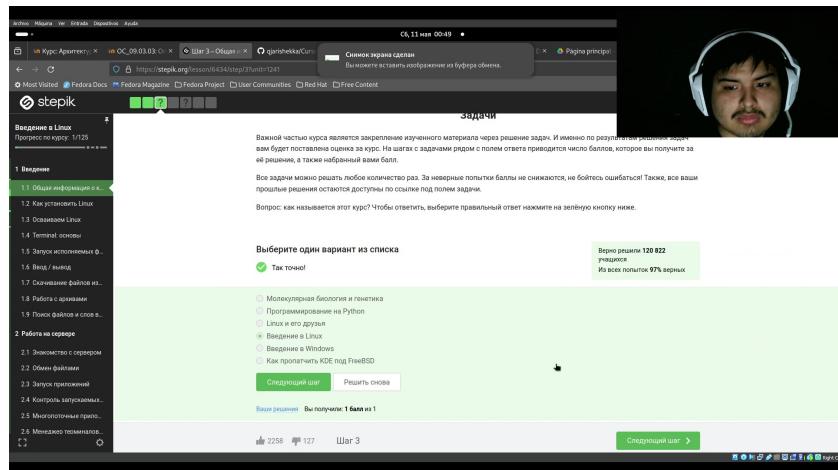


Рис. 3.3: ответ 1-ого вопроса 1.1

Потом я продолжал читать информацию о курсе и мне задали второй вопрос (рис. 3.4), который я отвечал быстро потому что оно просто хотело знать поняли ли я все правила о курсе. (рис. 3.5).

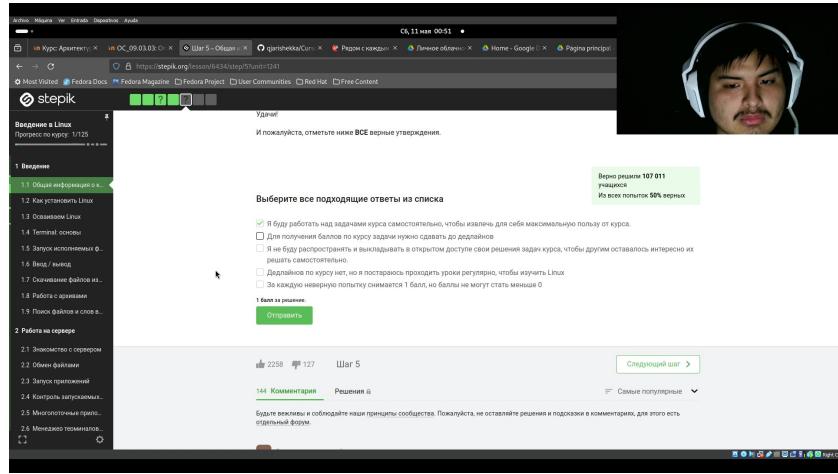


Рис. 3.4: вопрос 2 1.1

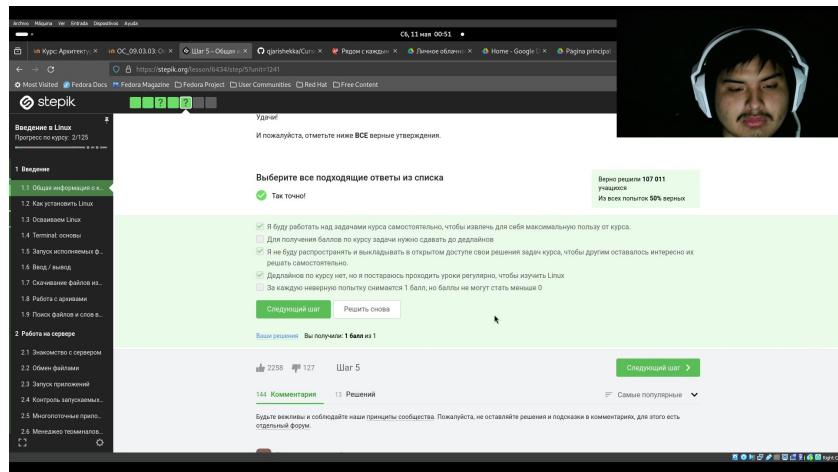


Рис. 3.5: ответ 2-ого вопроса 1.1

Затем я закончил читал дополнительную информацию.

3.1.2 Как установить Линукс

я начинал раздел “как установить Линукс” (рис. 3.6).

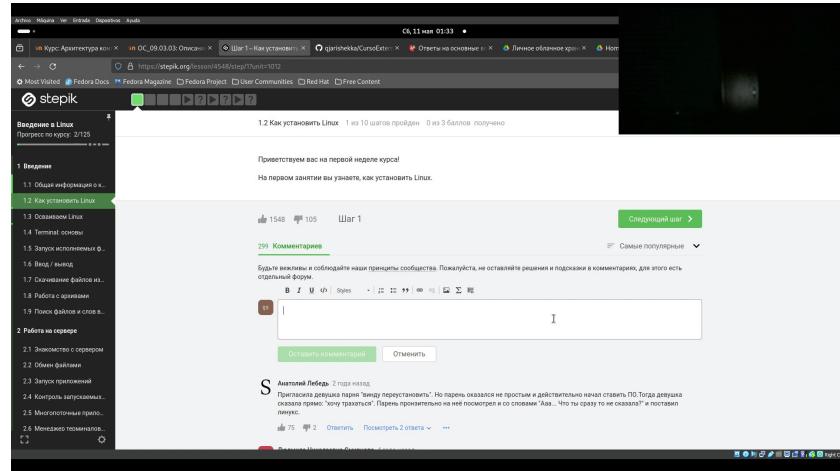


Рис. 3.6: Второй шаг первого раздела

Здесь всю информацию я не читал потому что я уще узнал об этом, фактически я делал этот курс на виртуальной машине. Тогда я читал первый вопрос шага 2 (рис. 3.7) и отвечал его (рис. 3.8).

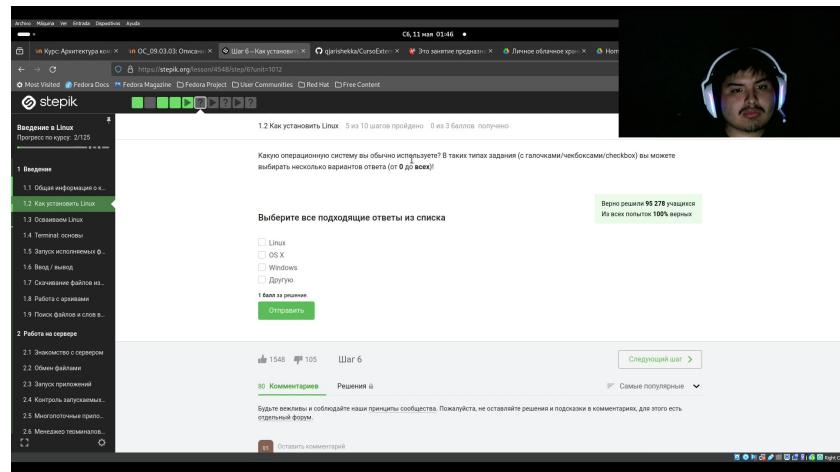


Рис. 3.7: Вопрос 1 1.2

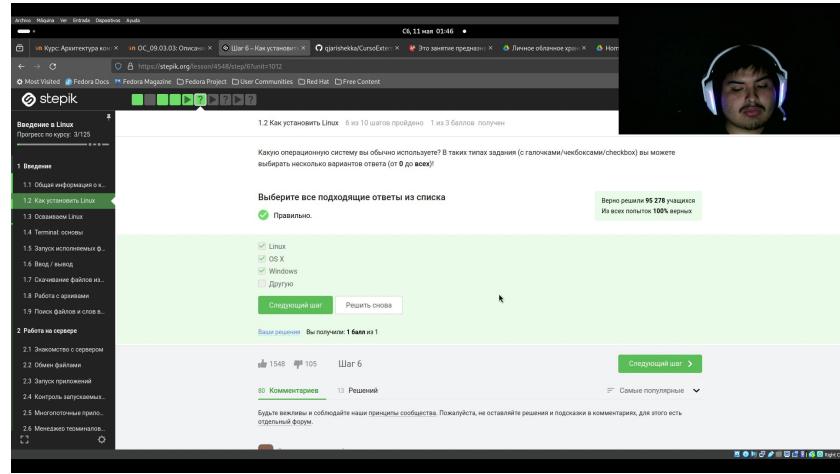


Рис. 3.8: Ответ второго вопроса 1.2

Потом я читал что курс устарел и что лучше всего работать с самой последней версией linux ubuntu. у меня была установка linux ubuntu тогда я просто запускал его (рис. 3.9).

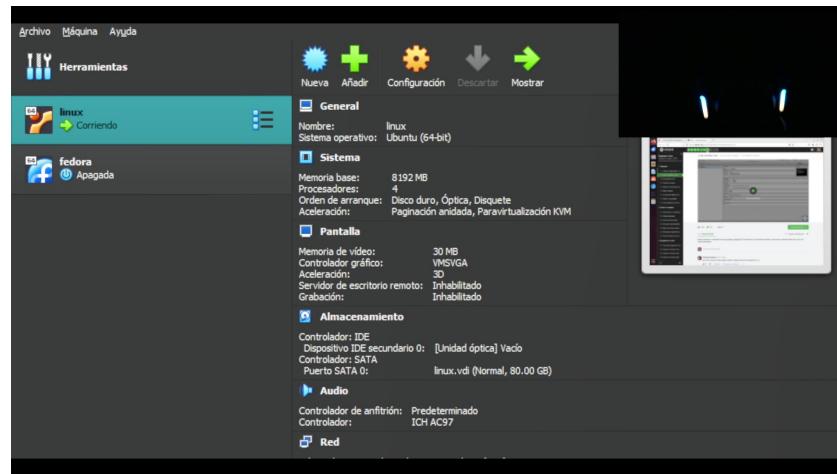


Рис. 3.9: Установка линукса

Потом отвечал следующий вопрос (рис. 3.10) (рис. 3.11).

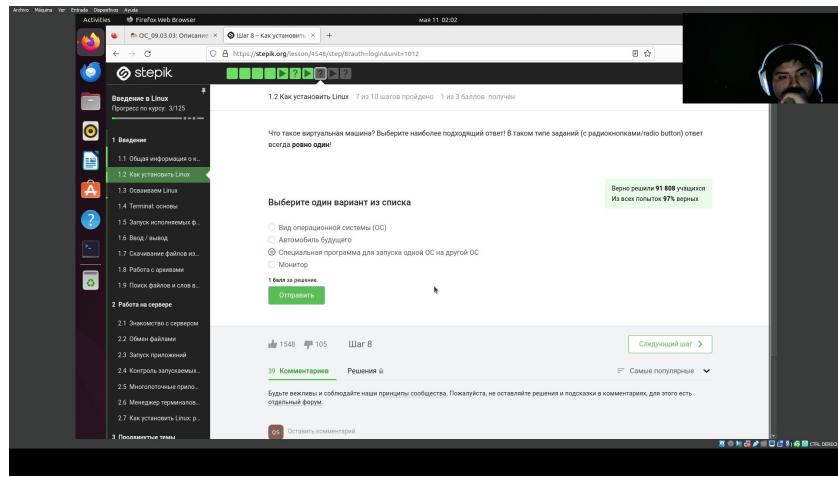


Рис. 3.10: Вопрос 2 1.2

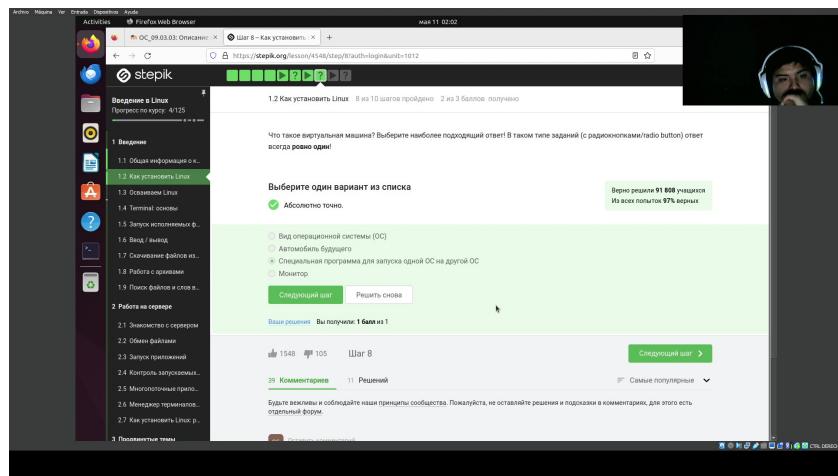


Рис. 3.11: Ответ на вопрос 2 1.2

Дальше мне спросили смогли ли я запустить Линукс (рис. 3.12) (рис. 3.13).

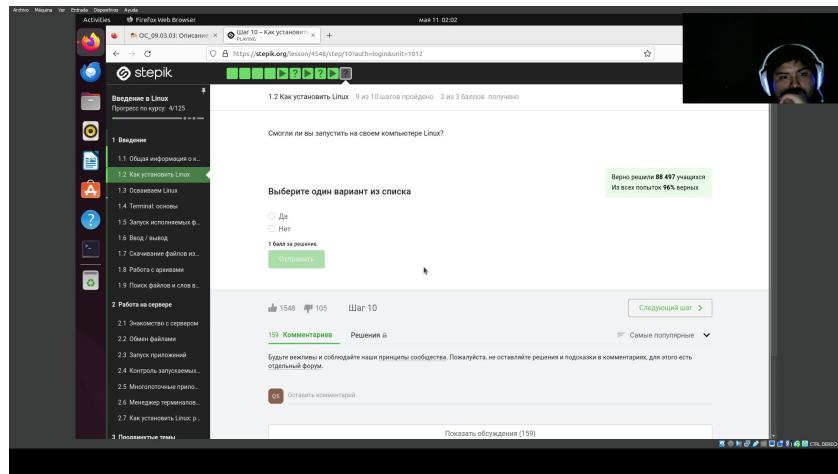


Рис. 3.12: вопрос 3 1.2

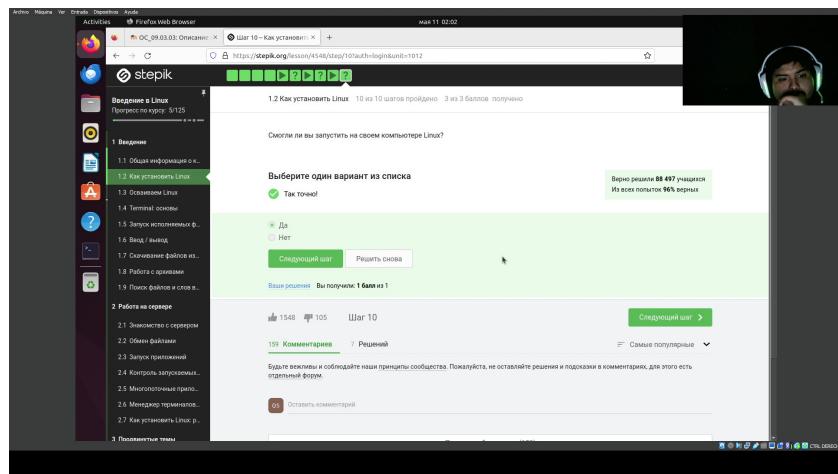


Рис. 3.13: ответ на вопрос 3 1.2

3.1.3 Осваиваем Линукс

я начинал следующий шаг “осваиваем Линукс” (рис. 3.14).

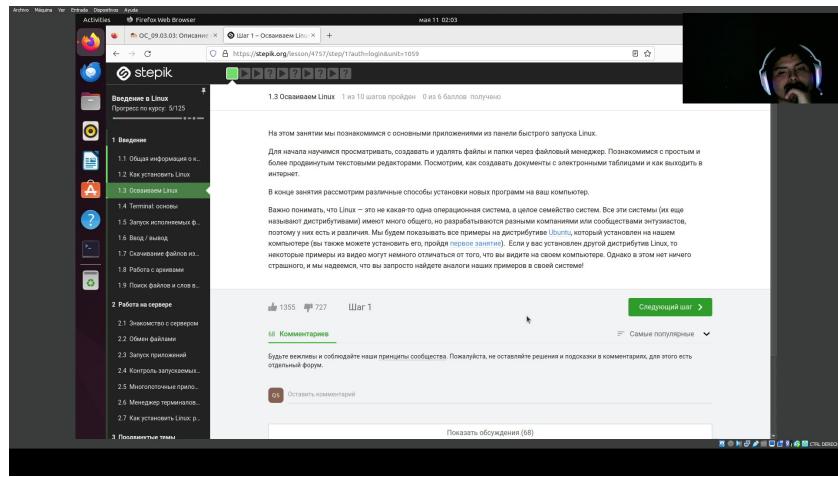


Рис. 3.14: осваиваем Линукс

Дальше в видео показали как запускать Firefox (рис. 3.15).

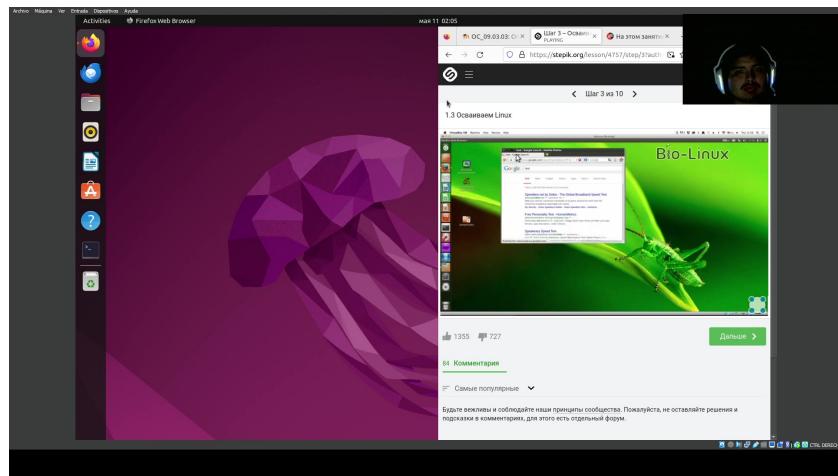


Рис. 3.15: Firefox

я это не делал еще раз потому что я смотрю видео в Firefox. Что я сделал было
чтем, что я открыл средство просмотра папок как видно в видео (рис. 3.16).

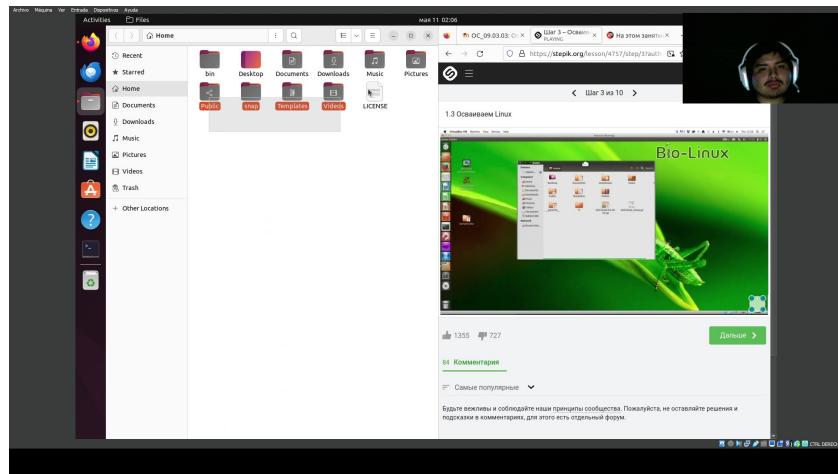


Рис. 3.16: средство просмотра папок

Также в видео запускали другие программы Линукса и я тоже запускал их, как терминал, gedit т.д.

Затем мне дали задачу, которая заключалась в создании документа word с написанным текстом “Hello, Linux!”, сохранять его в формате FODT и загрузил его в сайт (рис. 3.17).

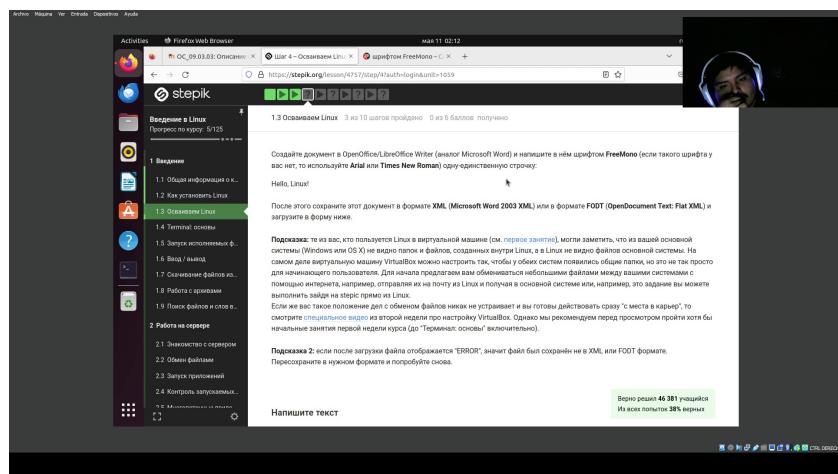


Рис. 3.17: Задача о создании документа 1.3

Для решения этой задачи я запускал LibreOffice Writer создал документ, написал в нем и сохранил документ в формате “.fodt” (рис. 3.18).

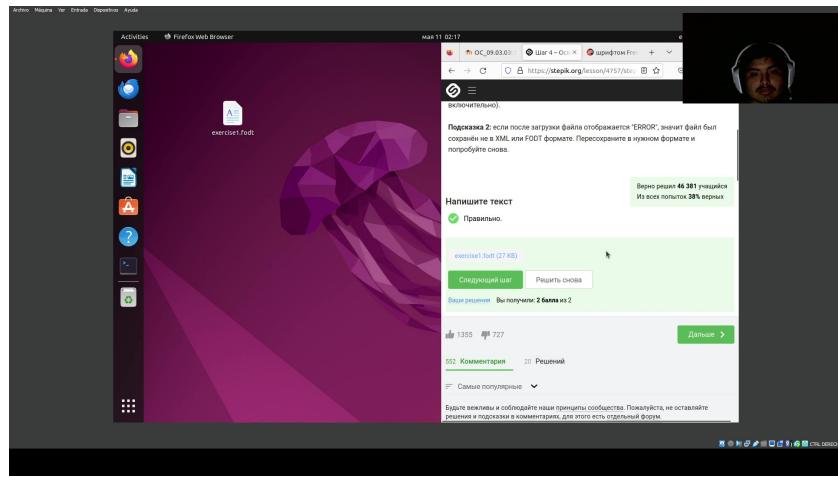


Рис. 3.18: решение задачи 1.3

Потом в видео говорили о выгрузке и установке приложений. Тогда я открыл Ubuntu Software и там я начинал выгрузку приложения (рис. 3.19). Это Ubuntu Software автоматически устанавливает приложение, поэтому на больше не сде-
лал.

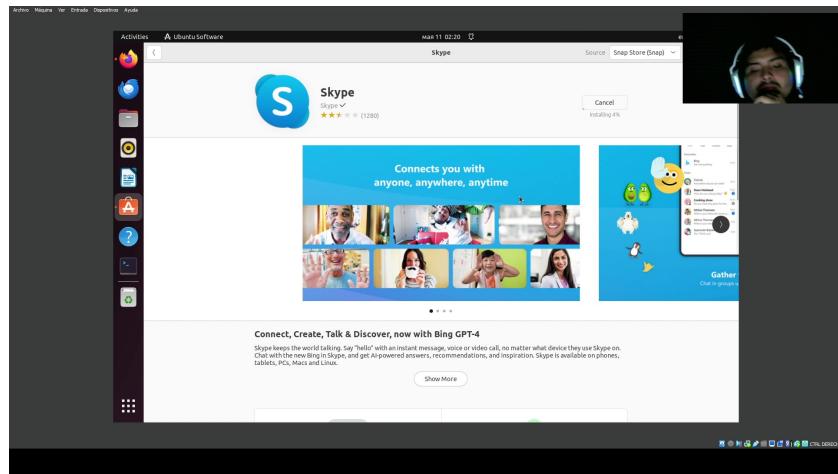


Рис. 3.19: Установка приложений

Потом я отвечал другой вопрос о чем, какое расширение имеют установочные пакеты в Линуксе (рис. 3.20).

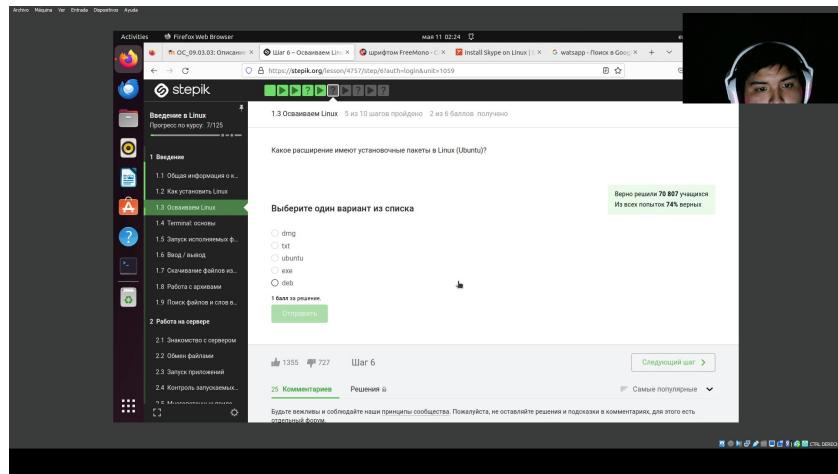


Рис. 3.20: Вопрос 1 1.3

Это ответ я уже узнал поэтому я отвечал “deb” (рис. 3.21).

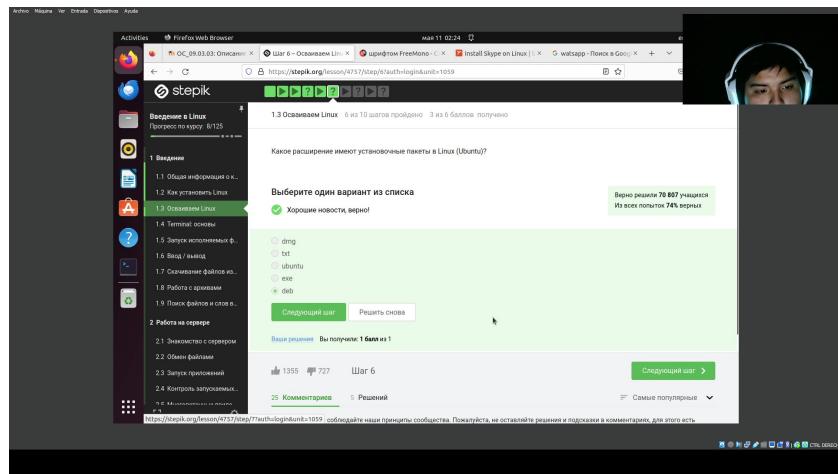


Рис. 3.21: ответ на вопрос 1 1.3

Вторая задача, которая появилась, хотела что я загрузил и устанавливал программу “VLC” и дать как ответ фамилию автора, который стоит на первом месте (рис. 3.22).

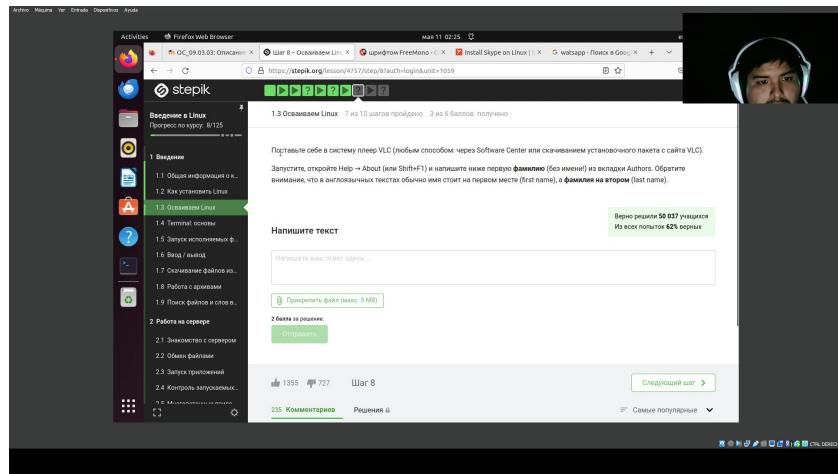


Рис. 3.22: Задача 2 1.3

Я установил программу и смотреть описание программы чтобы знать кто автор и ответил на вопрос (рис. 3.23).

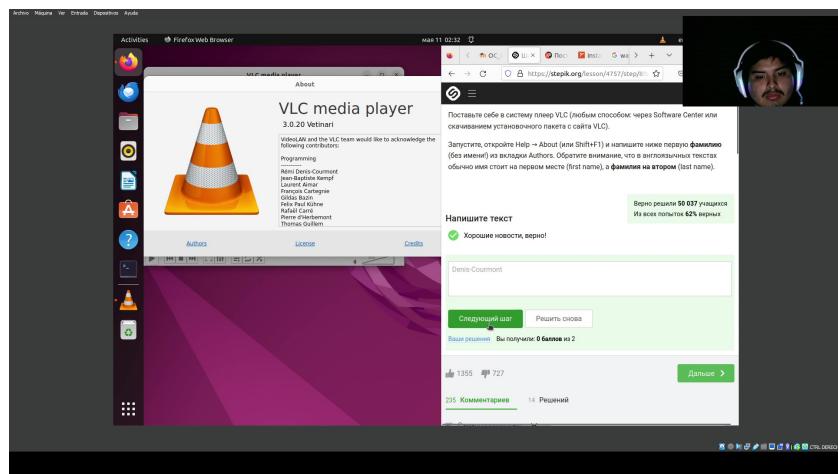


Рис. 3.23: решение задачи 2 1.3

Потом я ответил на следующий вопрос (рис. 3.24) (рис. 3.25).

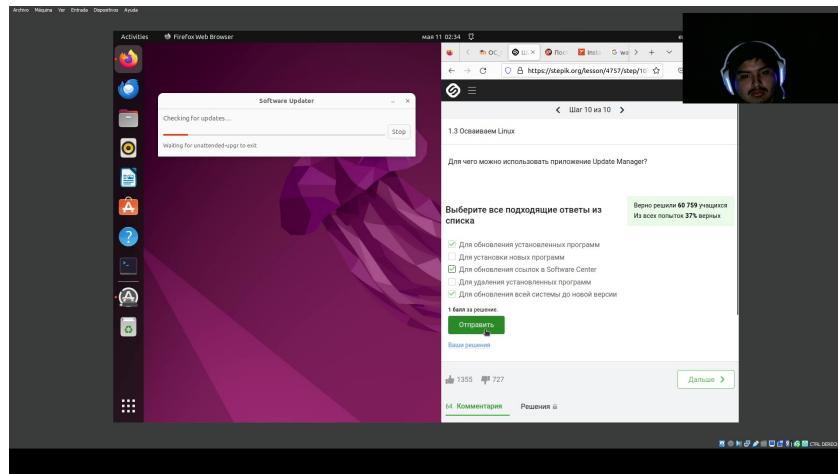


Рис. 3.24: вопрос 2 1.3

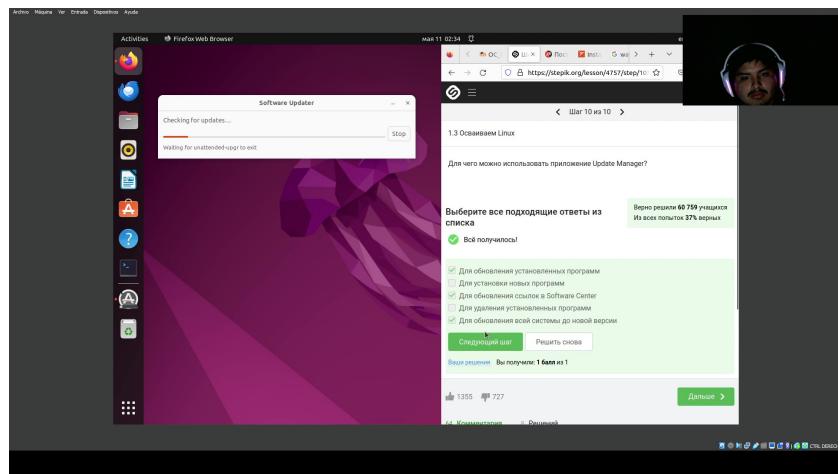


Рис. 3.25: Ответ вопроса 2 1.3

3.1.4 Terminal: Основы

Здесь я открыл терминал чтобы начинать работать с ним и ответил на первы вопрос (рис. 3.26).

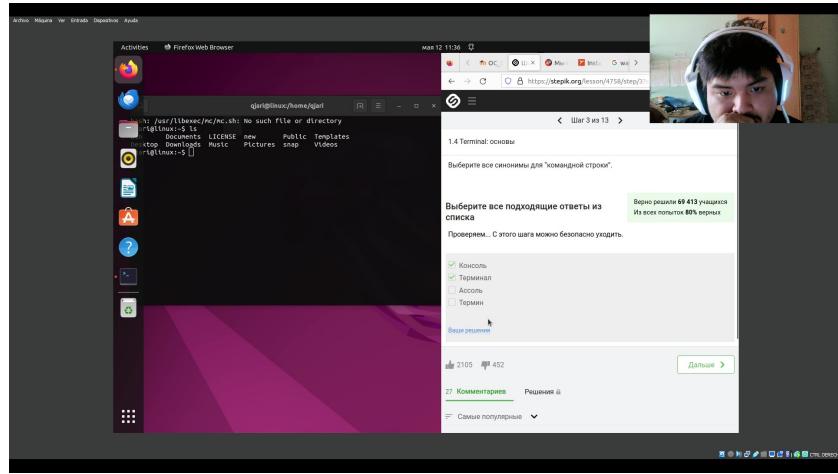


Рис. 3.26: вопрос 1 1.4

я ответил терминал и консоль потому что они являются синонимами терминалов (рис. 3.27).

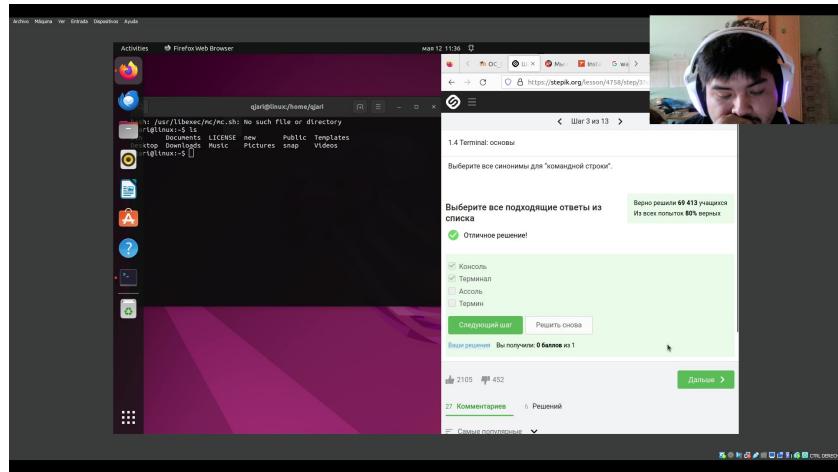


Рис. 3.27: ответ вопрос 1 1.4

Дальше я выполнил несколько команд в терминале (рис. 3.28).

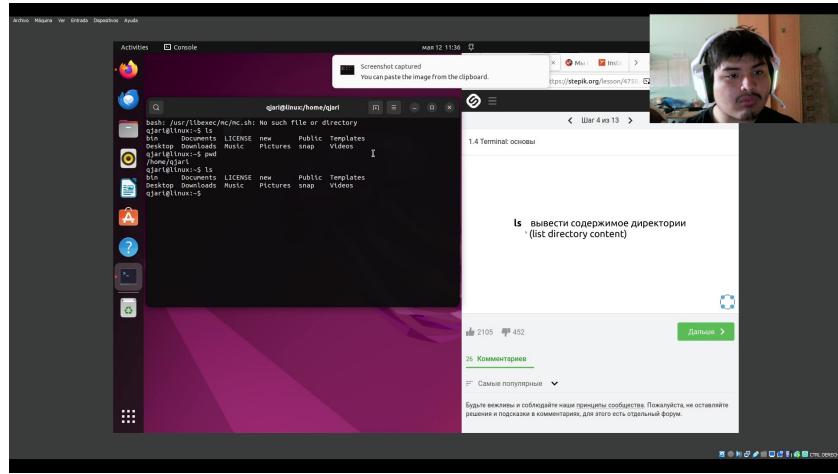


Рис. 3.28: Команды терминала

Затем появился следующий вопрос (рис. 3.29).

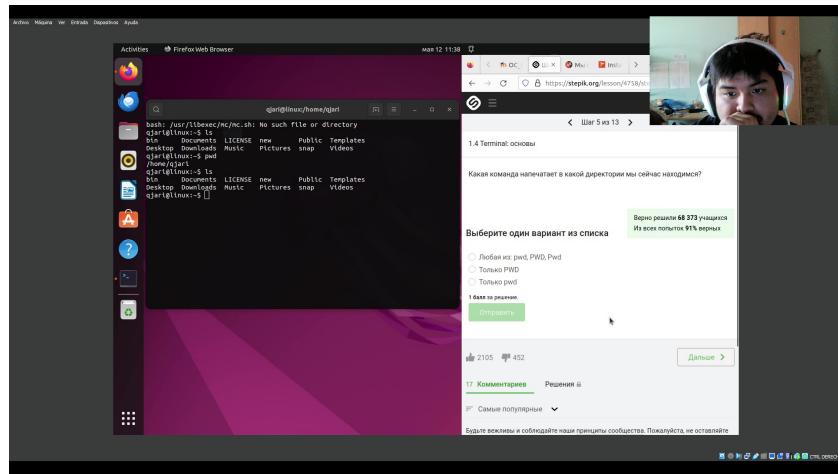


Рис. 3.29: вопрос 2 1.4

и быстро отвечал только `pwd`, потому что только эта команда выполняет то действие (рис. 3.30).

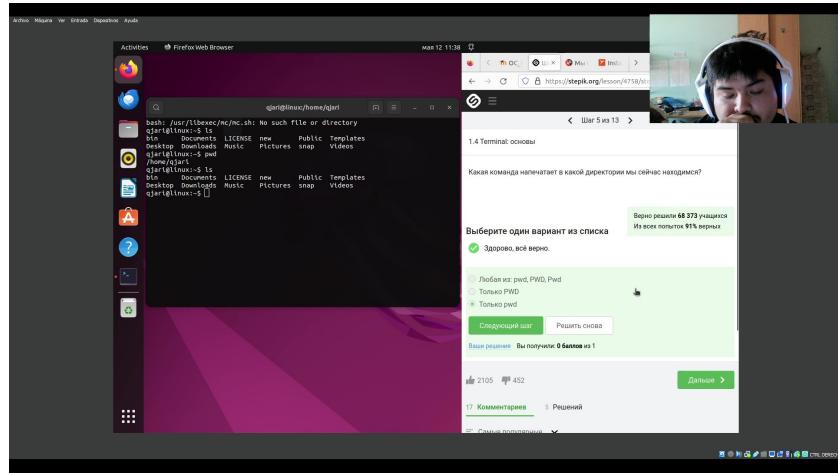


Рис. 3.30: ответ вопроса 2 1.4

Потом я смотрел видео о командах и их опции и дальше задали другой вопрос который я отвечал (рис. 3.31).

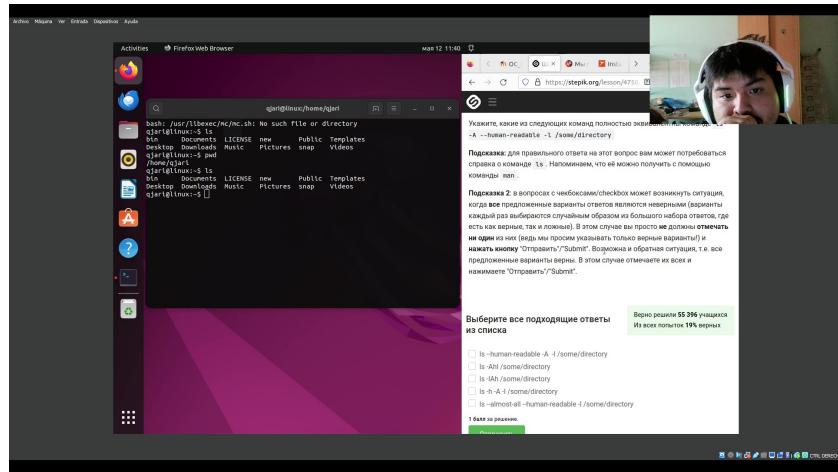


Рис. 3.31: вопрос 3 1.4

здесь только подходят `ls -h -A -I /some/directory` и `ls --human-readable -A -l /some/directory` потому что их опции одинаковы но они написаны по-разному (рис. 3.32).

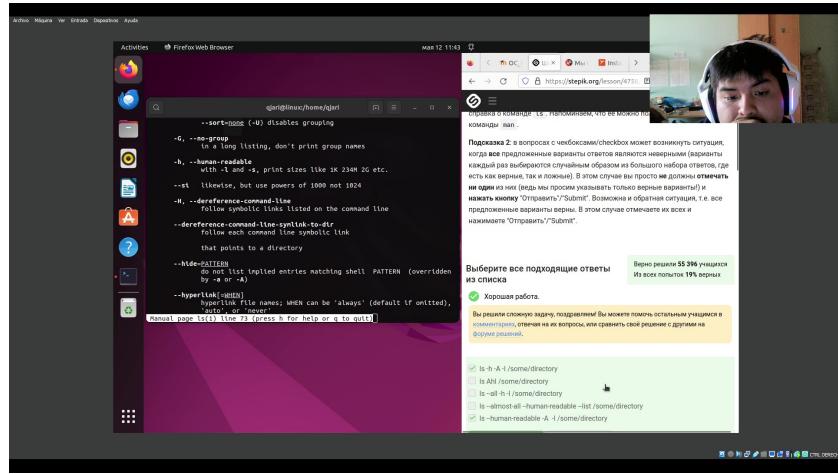


Рис. 3.32: ответ вопроса 3 1.4

Потом я скопировал и поставил строки команд в терминале с помощью комбинации клавиш **ctrl + shift + c** и **ctrl + shift + v** (рис. 3.33).

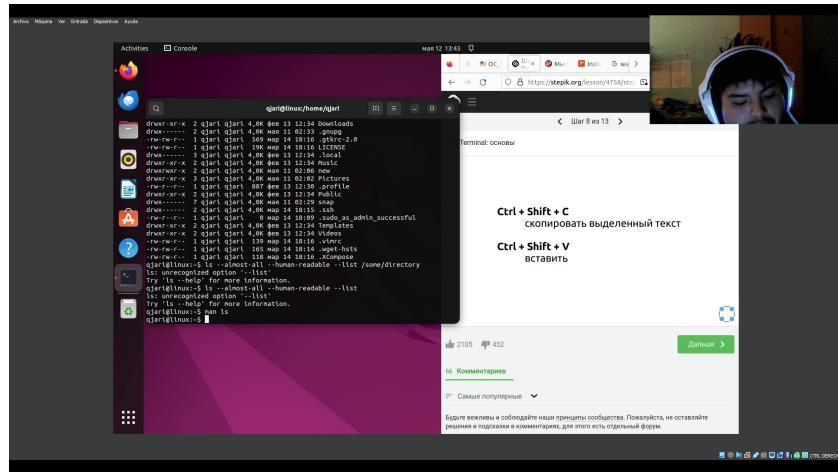


Рис. 3.33: Комбинации клавиши

После того как я смотрел осталные видео я ответил на следующий вопрос (рис. 3.34).

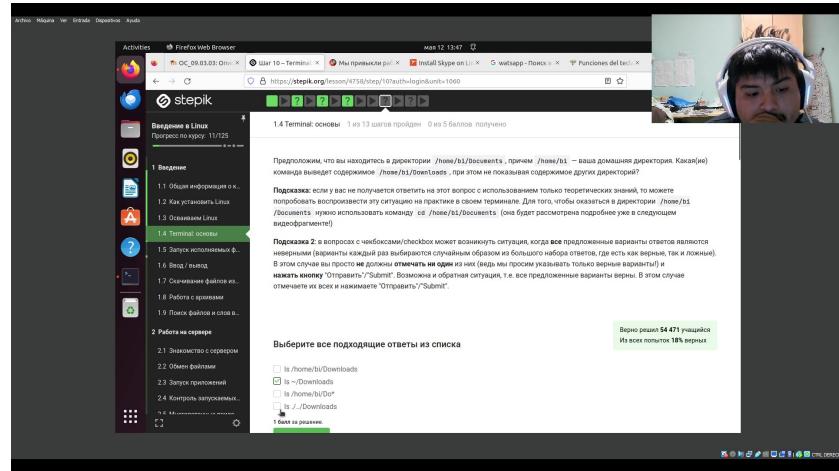


Рис. 3.34: вопрос 4 1.4

здесь для меня нет ничего нового, и я ответил `ls /home/bi/Downloads`, который был единственным подходящим ответом (рис. 3.35).

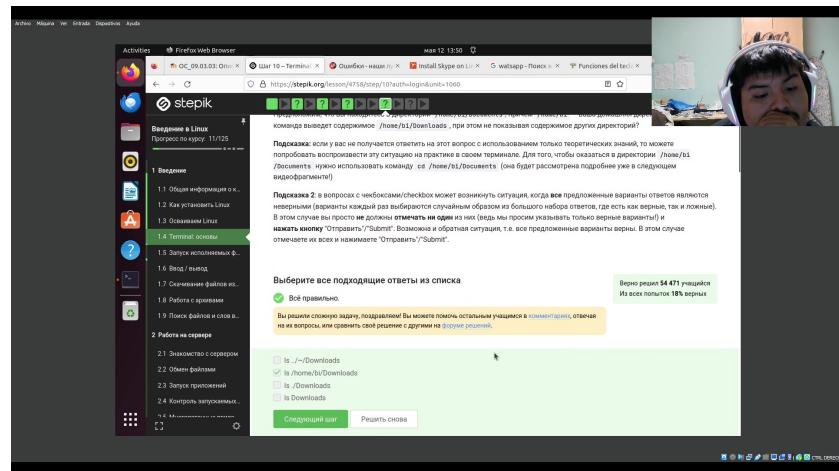


Рис. 3.35: ответ вопроса 4 1.4

Потом ответил на следующий вопрос (рис. 3.36).

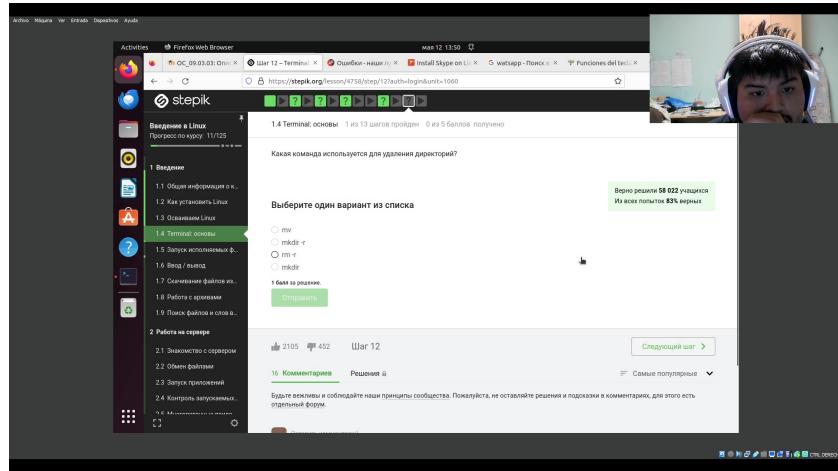


Рис. 3.36: вопрос 5 1.4

Ответ был rm -r потому что когда мы хотим удалить каталог нам надо выполнить команду с опцией -r (рис. 3.37).

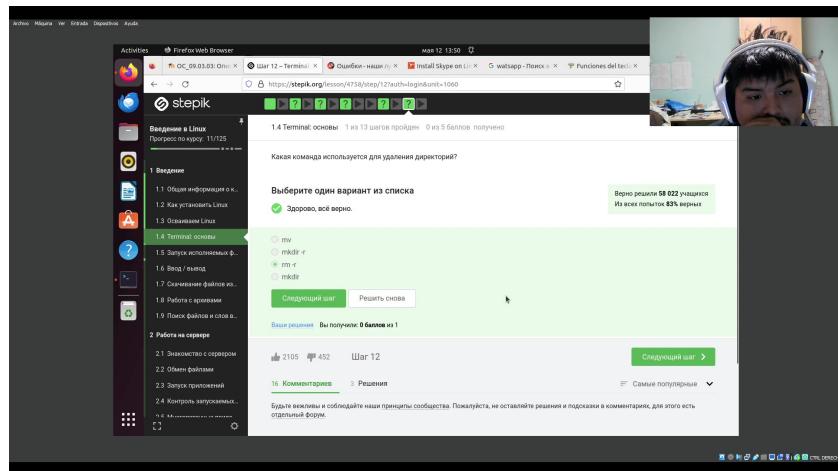


Рис. 3.37: ответ вопроса 5 1.4

3.1.5 Запуск исполняемых файлов

Я начинал эту разделяя смотря видео и оно показало как запускать firefox от терминала (рис. 3.38).

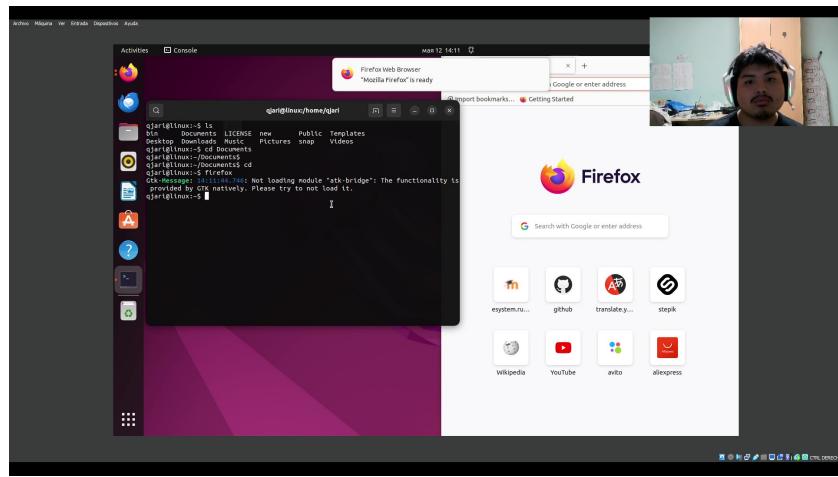


Рис. 3.38: запуск firefox

Потом я ответил на следующий вопрос (рис. 3.39) (рис. 3.40).

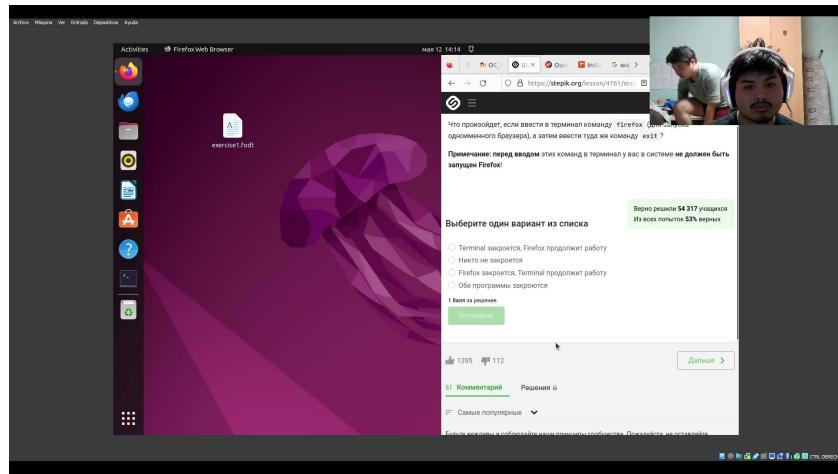


Рис. 3.39: вопрос 1 1.5

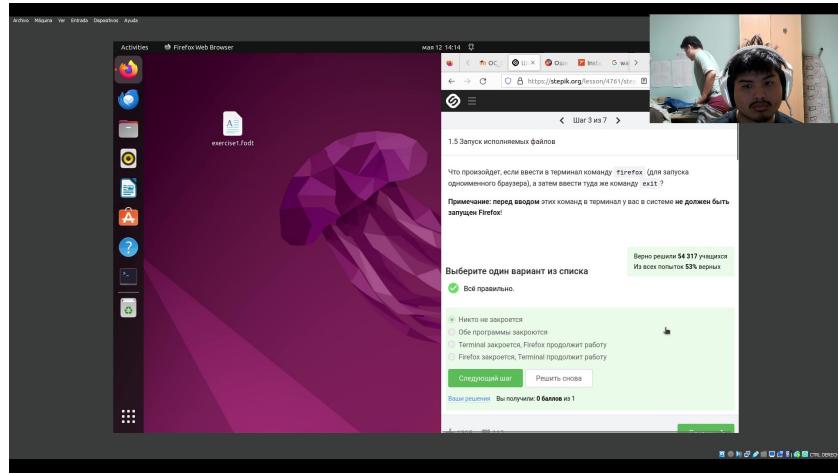


Рис. 3.40: ответ вопроса 1 1.5

Дальше я смотрел видео о прерыве программ и выполнил то действие в терминале (рис. 3.41).

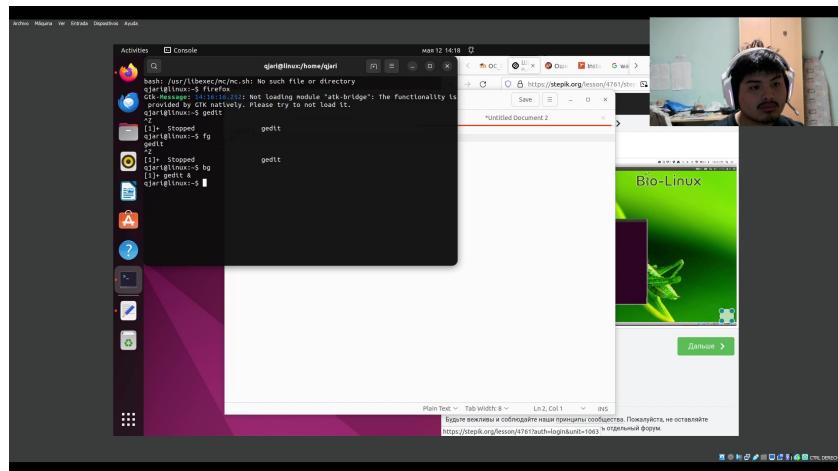


Рис. 3.41: прерыв программ

Потом я читал и ответил на следующий вопрос (рис. 3.42).

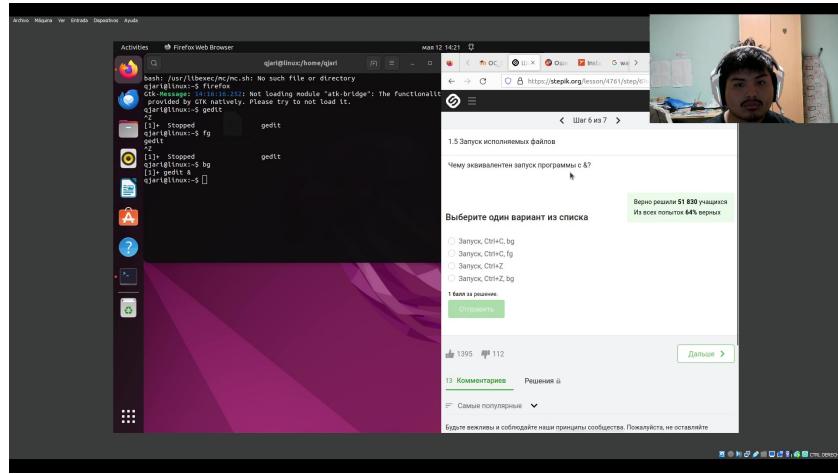


Рис. 3.42: вопрос 2 1.5

как видно в лабораторных работах символ & служит для запуска программы в фоном режиме тогда правильный ответ был запуск, Ctrl+z, bg (рис. 3.43).

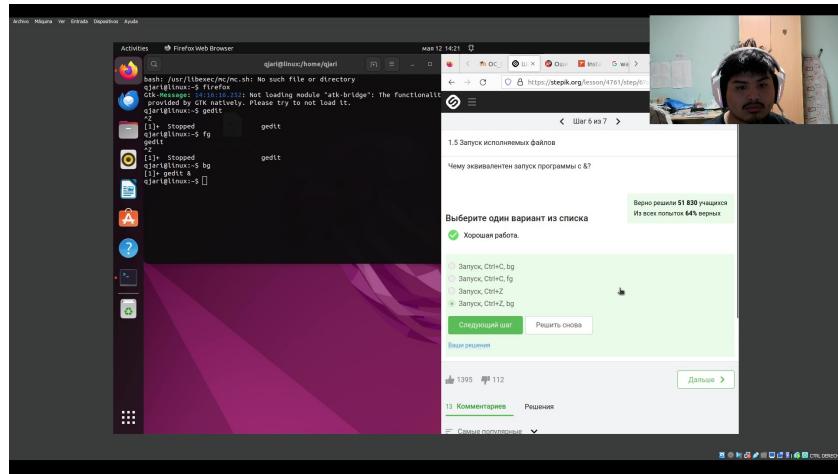


Рис. 3.43: ответ вопроса 3 1.5

Потом я загрузил файл для решения следующей задачи (рис. 3.44).

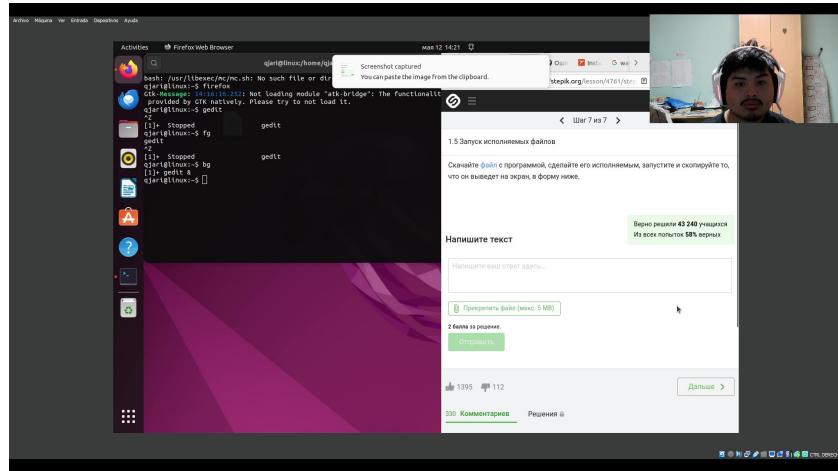


Рис. 3.44: задача 1 1.5

я установил Phyton (рис. 3.45).

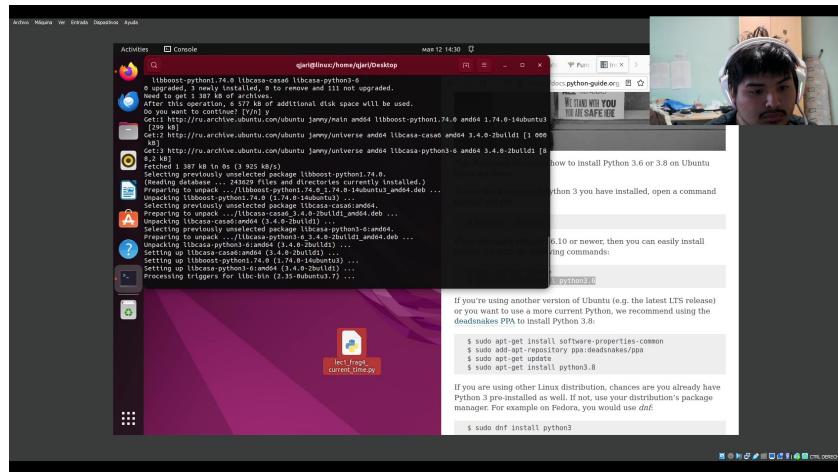


Рис. 3.45: установка phyton

изменяя права доступа файла (рис. 3.46).

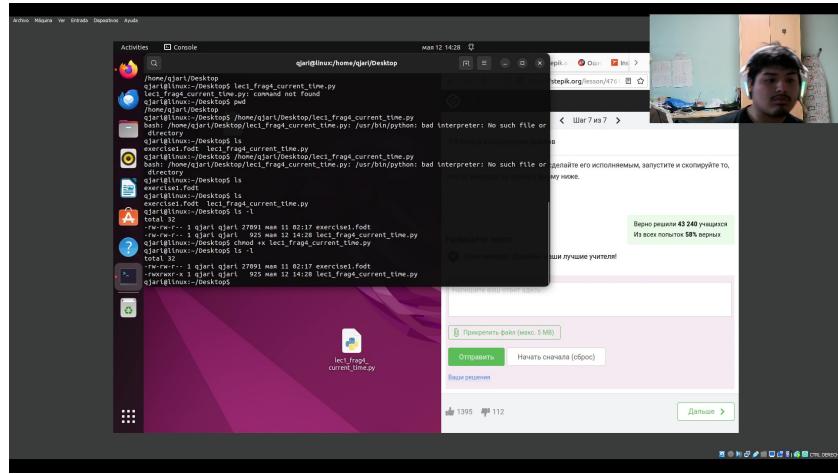


Рис. 3.46: Права доступа

и изменял первую строку кода для работы в моем компьютере (рис. 3.47).

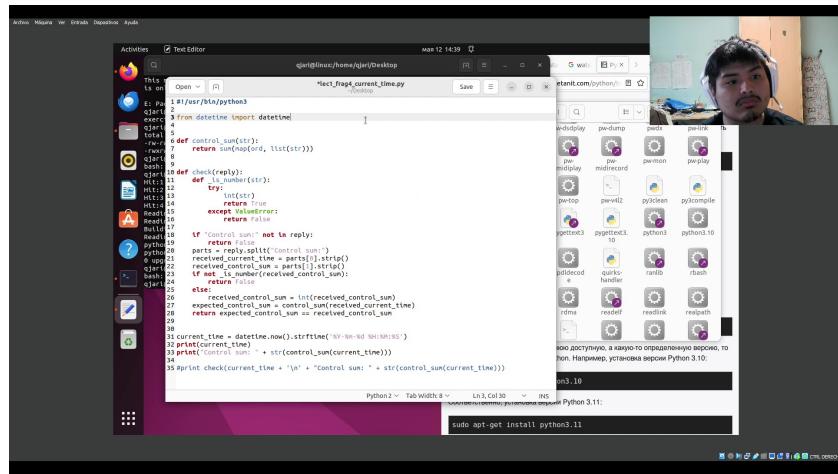


Рис. 3.47: Изменение кода

Потом я запускал его и дал как ответ то что появилось на экране (рис. 3.48).

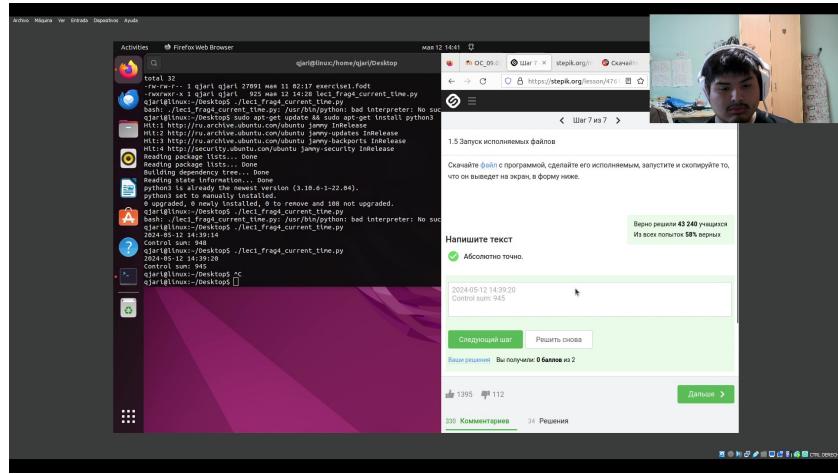


Рис. 3.48: ответ задачи 1 1.5

3.1.6 Ввод/Вывод

Я ответил на вопрос (рис. 3.49).

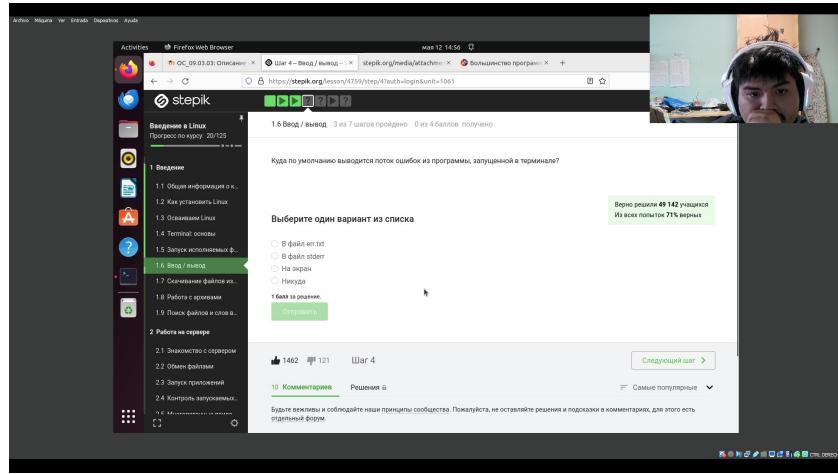


Рис. 3.49: вопрос 1 1.6

по умолчанию всегда терминал показывает ошибку на экране (рис. 3.50).

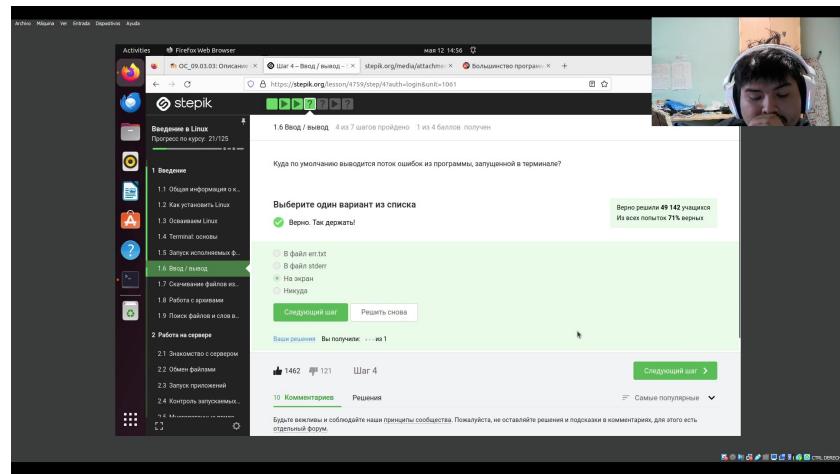


Рис. 3.50: Ответ вопроса 1 1.6

Потом я читал и ответил на следующий вопрос (рис. 3.51).

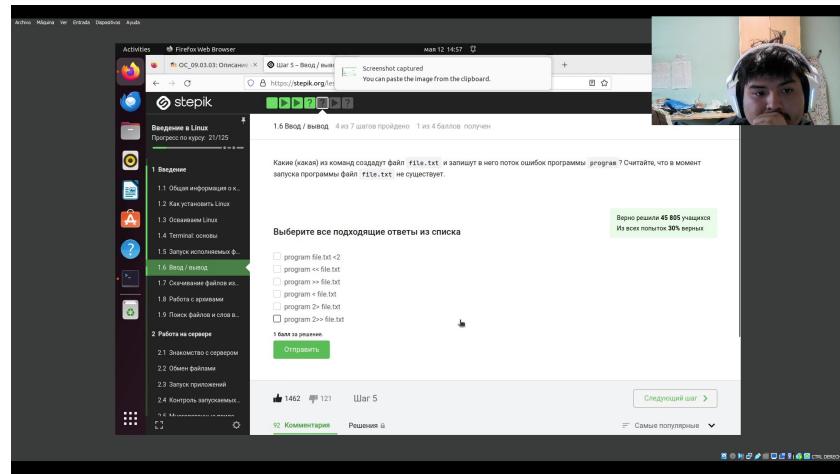


Рис. 3.51: вопрос 2 1.6

команды 2> и 2» перенаправляет выводом ошибок в любой файл, поэтому правильный ответ был program 2> file.txt (рис. 3.52).

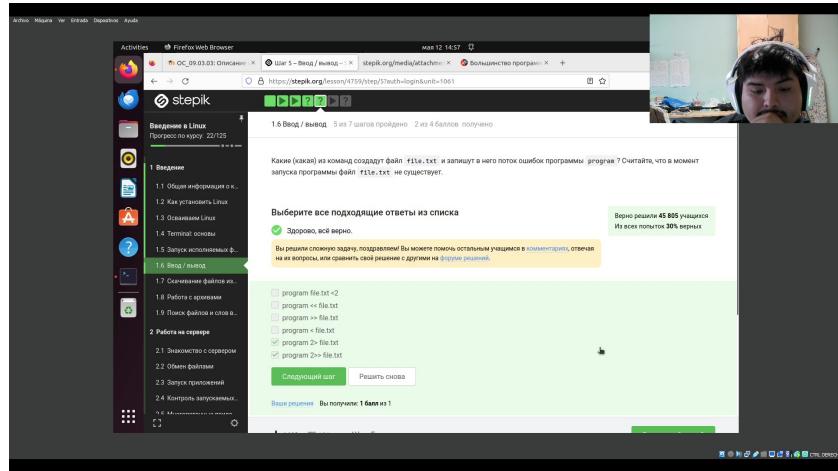


Рис. 3.52: Ответ вопроса 2 1.6

Третий вопрос, который я ответил был следующим (рис. 3.53).

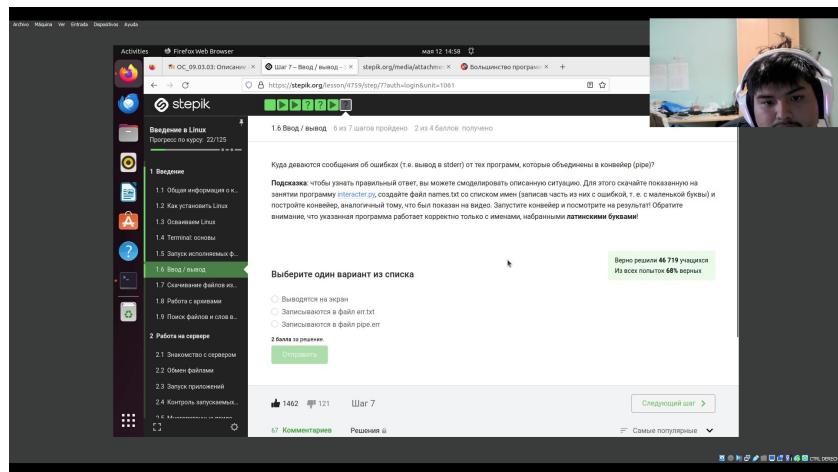


Рис. 3.53: вопрос 3 1.6

конвайнер не перенаправляет вывод поэтому я ответил “выводятся на экран” (рис. 3.54).

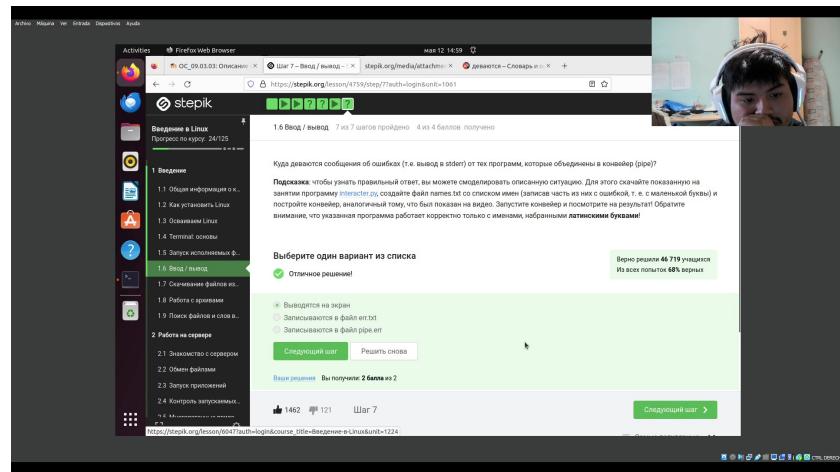


Рис. 3.54: Ответ вопроса 4 1.6

3.1.7 скачивание файлов из интернета

В этой части я скачал файлы через терминал используя комнаду wget. После знакомиться с командой я ответил на вопросы (рис. 3.55).

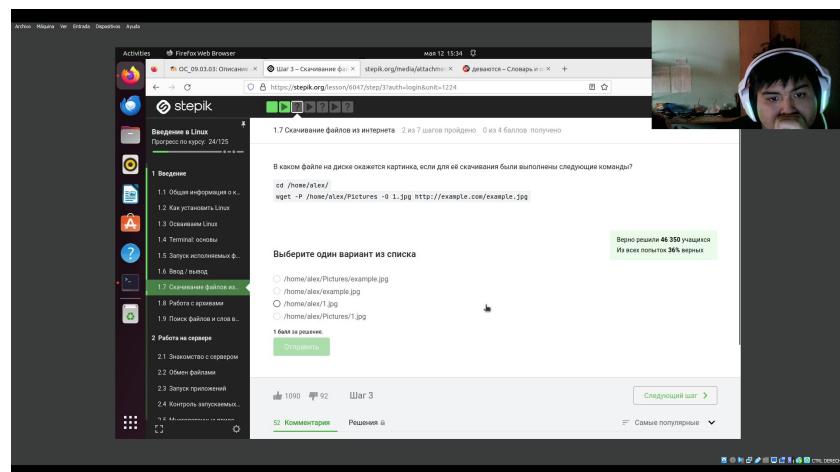


Рис. 3.55: вопрос 1 1.7

в той команде “-P” значит место, в котором сохраняются файлы и “-O” как назовут файл тогда файл сохранится в /home/alex/Pictures/1.jpg (рис. 3.56).

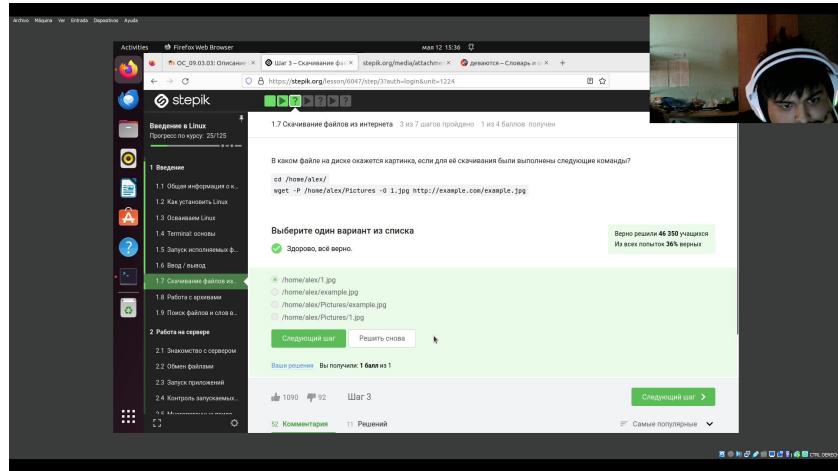


Рис. 3.56: ответ вопроса 1 1.7

следующий вопрос спросил за опцию (рис. 3.57).

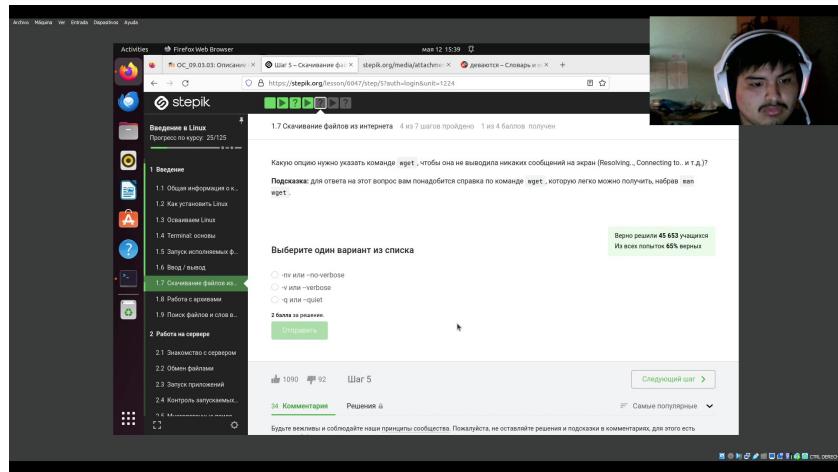


Рис. 3.57: вопрос 2 1.7

здесь ответ простой потому что опция “-q или -quiet” указывает команде что не надо выводить ничего на экран (рис. 3.58).

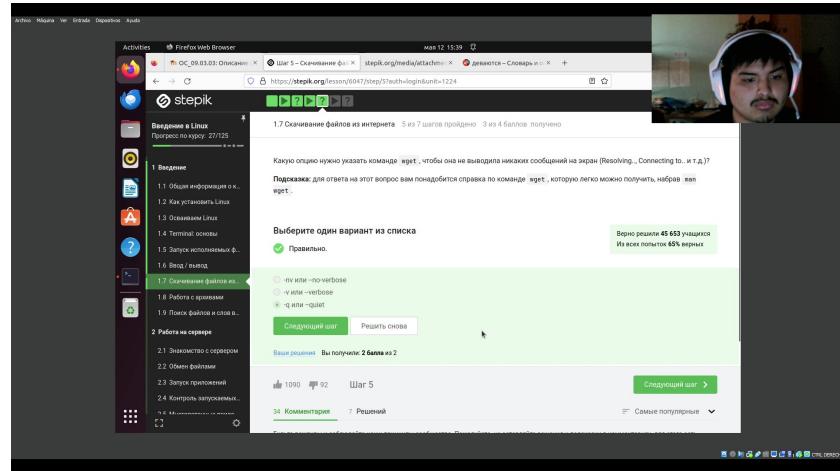


Рис. 3.58: ответ вопроса 2 1.7

последний вопрос в этой части касался того, какие типы файлов будут загружаться после выполнения команды (рис. 3.59).

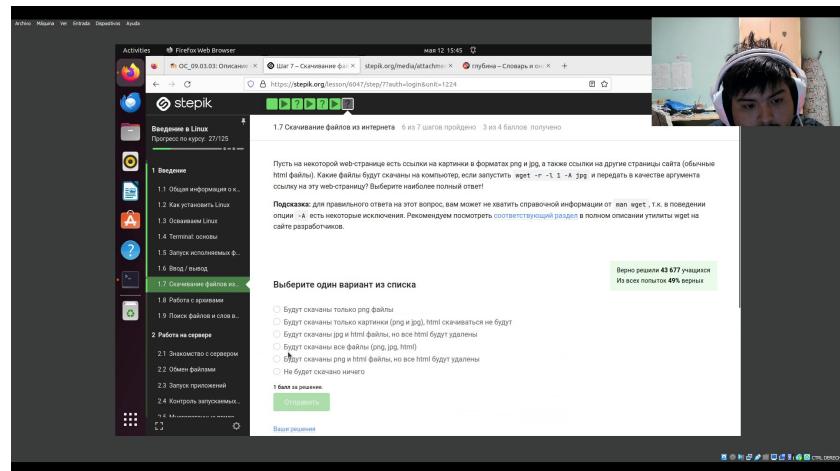


Рис. 3.59: вопрос 3 1.7

и я ответил что будут скачаны jpg и html файлы, но все html будут удалены (рис. 3.60).

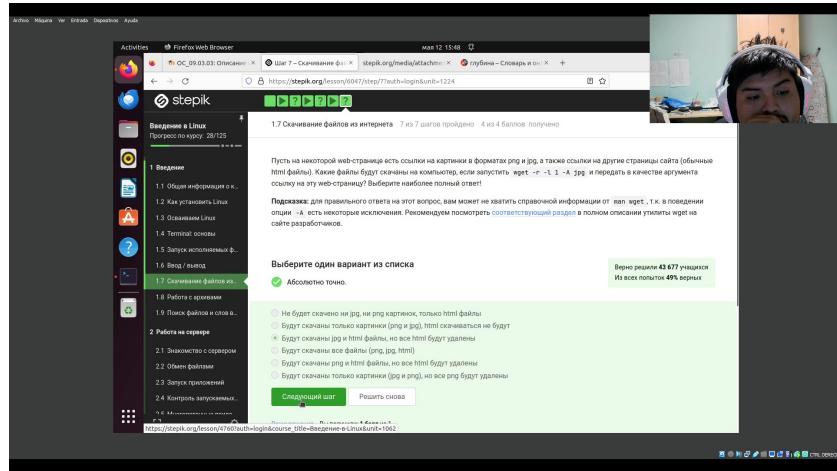


Рис. 3.60: ответ вопроса 3 1.7

3.1.8 работа с архивами

В этой части я смотрел о архивах, как сжимать и распаковывать.

первы вопрос был о том, что чем отличаются архиваторы gzip и zip (рис. 3.61).

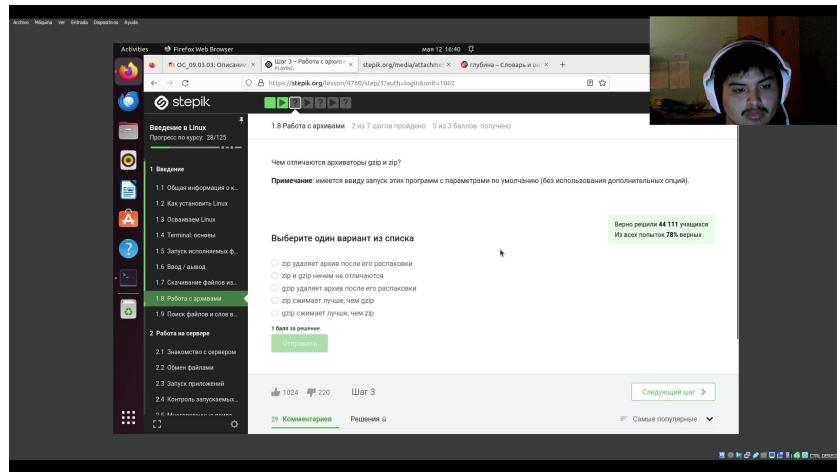


Рис. 3.61: Вопрос 1 1.8

и я ответил что gzip удаляет архив после его распаковки (рис. 3.62).

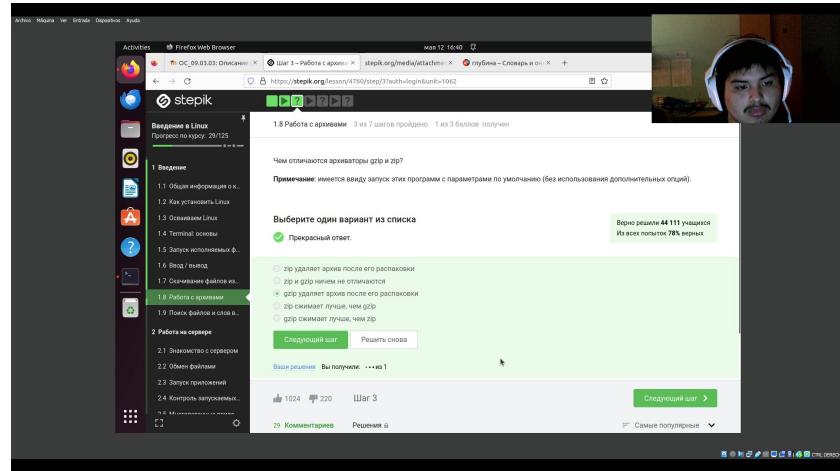


Рис. 3.62: Ответ вопроса 1 1.8

Потом я ответил на следующий вопрос (рис. 3.63).

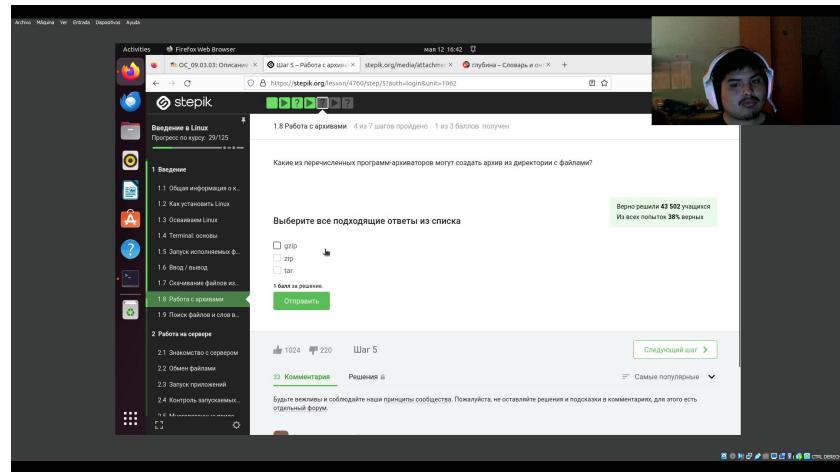


Рис. 3.63: Вопрос 2 1.8

и я ответил что все перечисленные программы кроме gzip могут создать архив из директории с файлами (рис. 3.64).

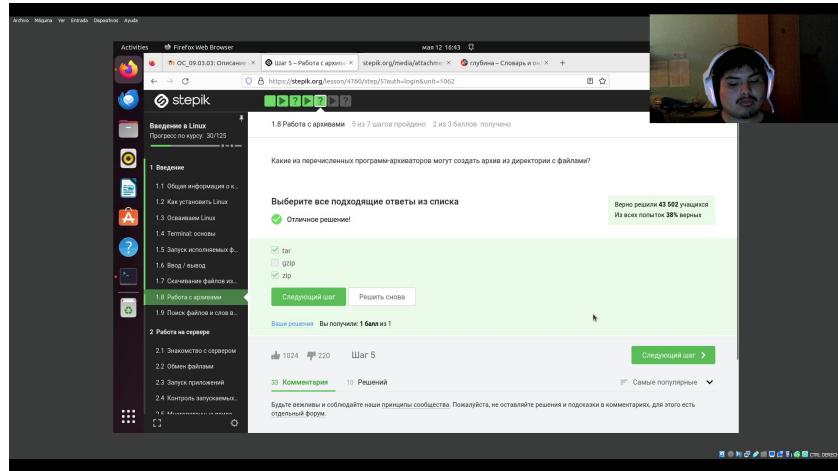


Рис. 3.64: ответ вопроса 2 1.8

Последний вопрос этой части спросил за подходящие опции (рис. 3.65).

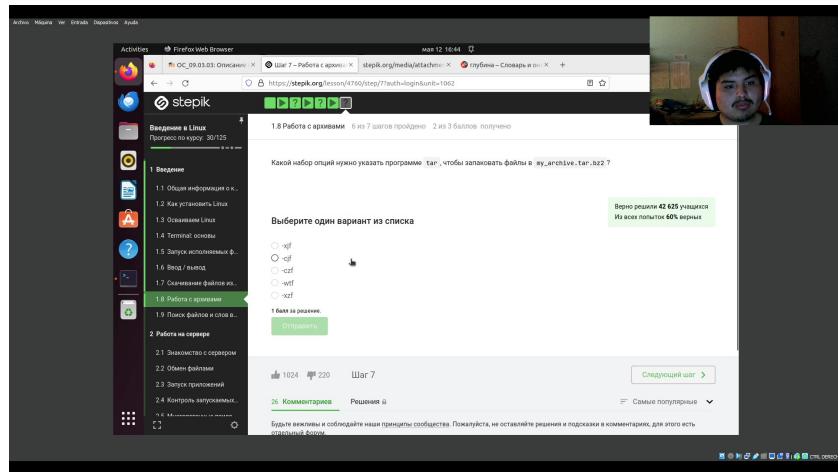


Рис. 3.65: вопрос 3 1.8

Правильный ответ был -cjf который распаковывает .bz2 файлы (рис. 3.66).

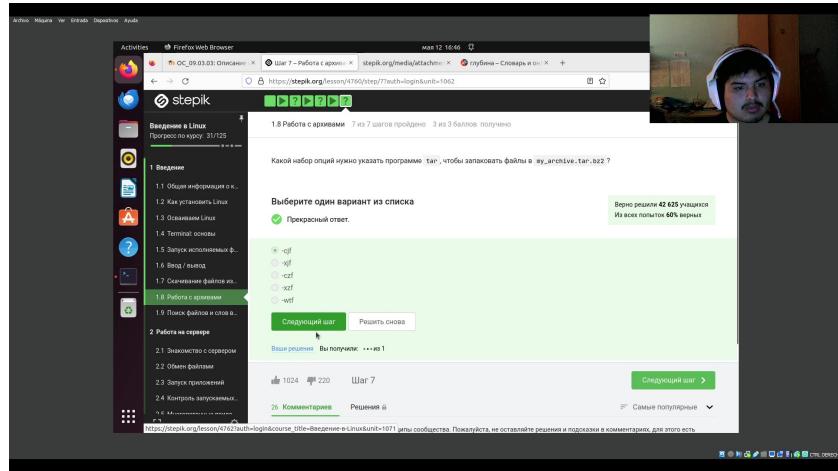


Рис. 3.66: ответ вопроса 3 1.8

3.1.9 Поиск файлов и слов в файлах

в этой части я смотрел как выполнять команду find и grep первы вопрос, который я ответил был следующим (рис. 3.67).

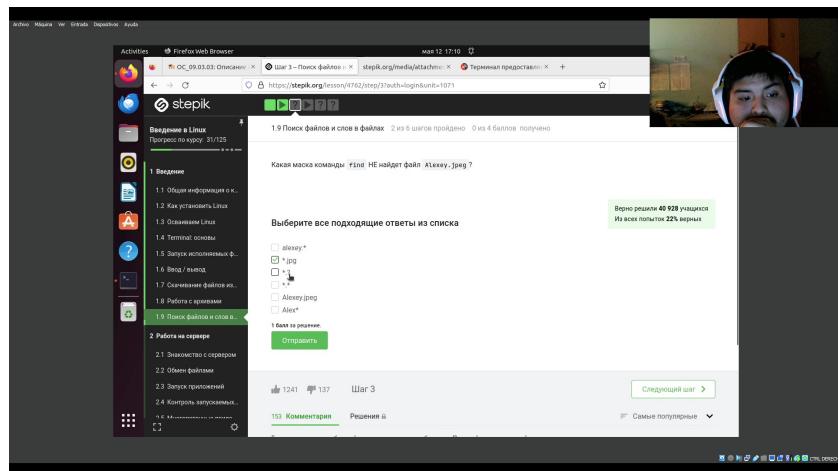


Рис. 3.67: Вопрос 1 1.9

Здесь правильные ответы были *.*? alexey.* *.jpg (рис. 3.68).

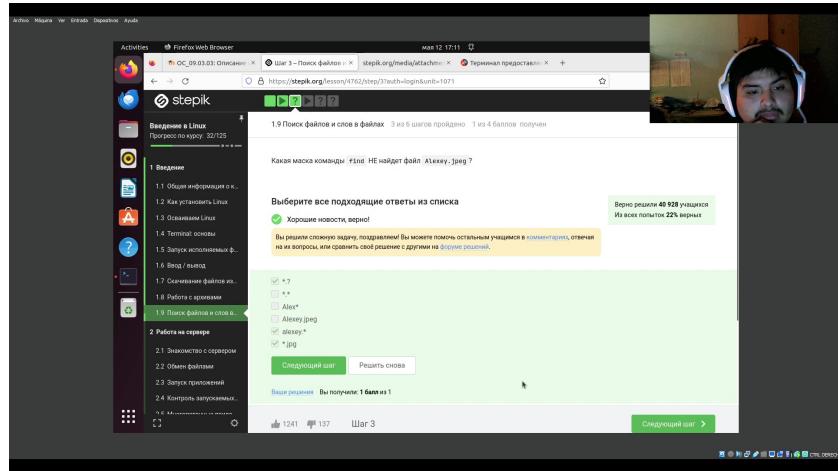


Рис. 3.68: ответ вопроса 1 1.9

Дальше следующий вопрос, который я ответил был следующим (рис. 3.69).

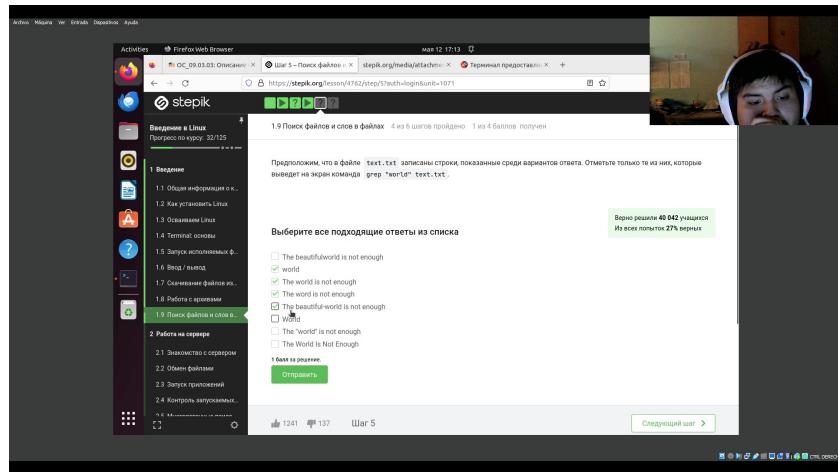


Рис. 3.69: вопрос 2 1.9

Здесь только The beautifulworld is not enough, the “world” is not enough, The world is not enough, world были правильными, потому что только у них есть строго слово “world” (рис. 3.70).

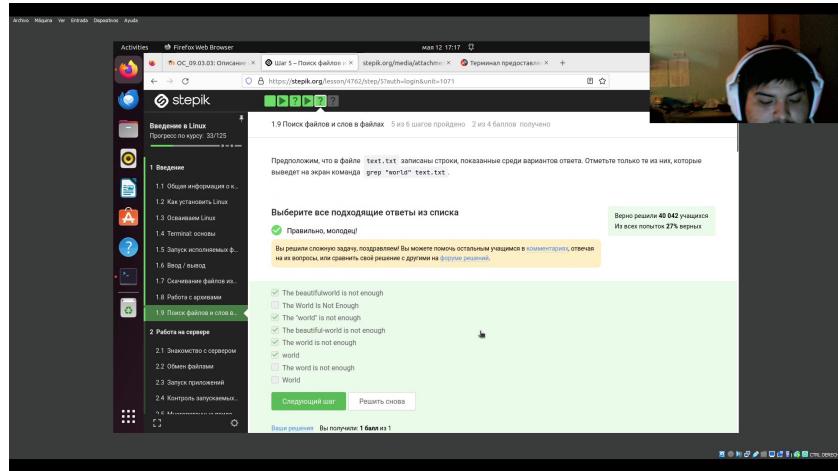


Рис. 3.70: ответ вопроса 2 1.9

Потом я решил задачу о поиске. мне надо было создать команду, которая ищет все содержащие “love” строки из файлов даны курсом, написать их в файле и загрузить его. (рис. 3.71).

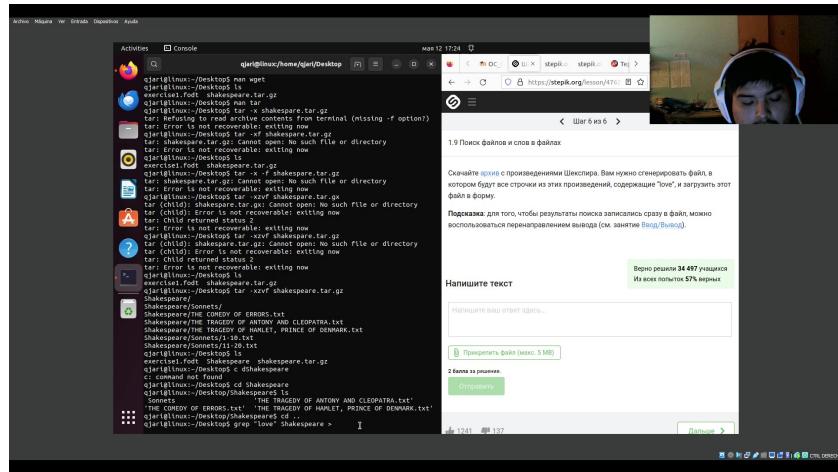


Рис. 3.71: задача 1 1.9

Тогда я загрузил файл, распаковывал его написал в терминале grep “love” Shakespeare/.txt Shakespeare/sonnets/.txt > words. файл word содержит все строки, в которых написано “love” тогда я отправил его в сайт (рис. 3.72).

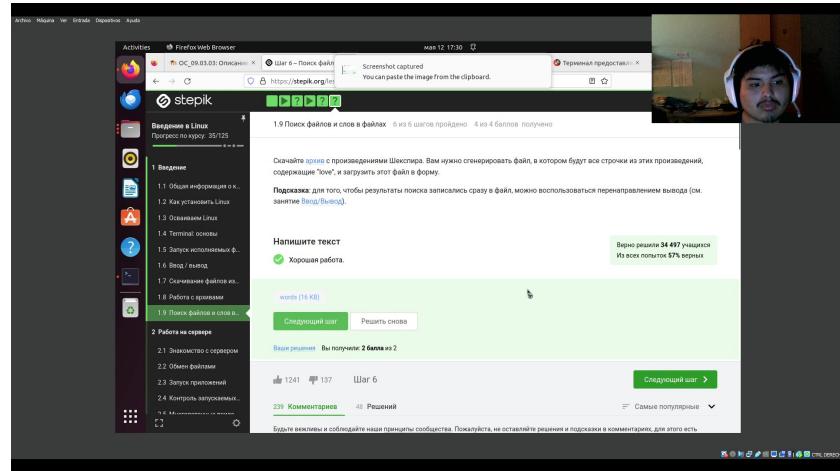


Рис. 3.72: решение задачи 1 1.9

3.2 Работа на сервере.

3.2.1 Знакомство с сервером

В этом разделе я работал с сервером. у меня есть немного знаний о серверах Поэтому я быстро перемещал в первый вопрос (рис. 3.73).

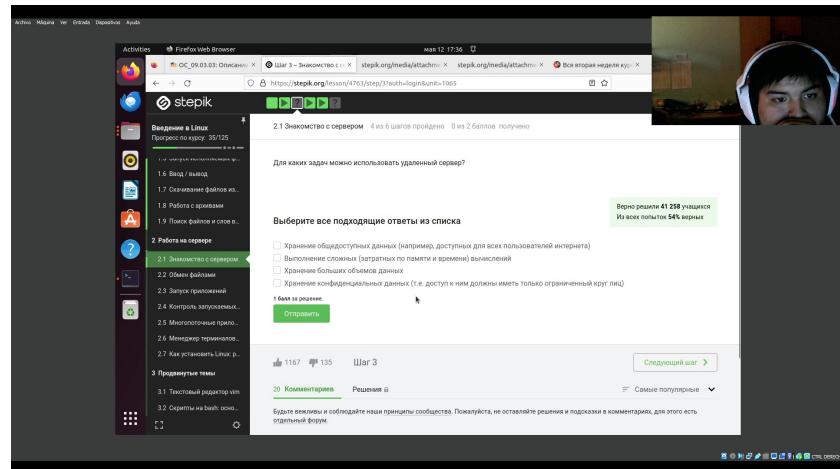


Рис. 3.73: вопрос 1 2.1

сервер - это просто удаленный компьютер, поэтому он может делать всё что компьютеры могут. (рис. 3.74).

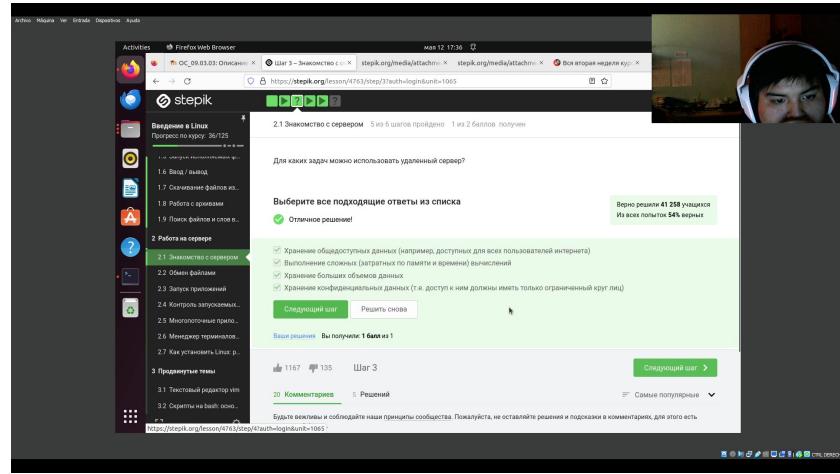


Рис. 3.74: Ответ вопроса 1 2.1

Следующий вопрос, который я ответил был следующим (рис. 3.75).

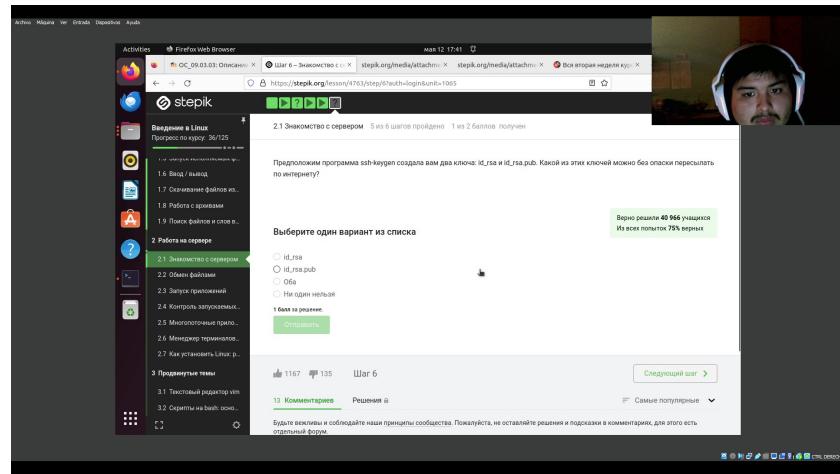


Рис. 3.75: вопрос 2 2.1

Все компьютеры работают с двумя ключами private и public и когда мы хотим без опаски пересыпать по интернету надо всегда использовать id_rsa.pub (public key) (рис. 3.76).

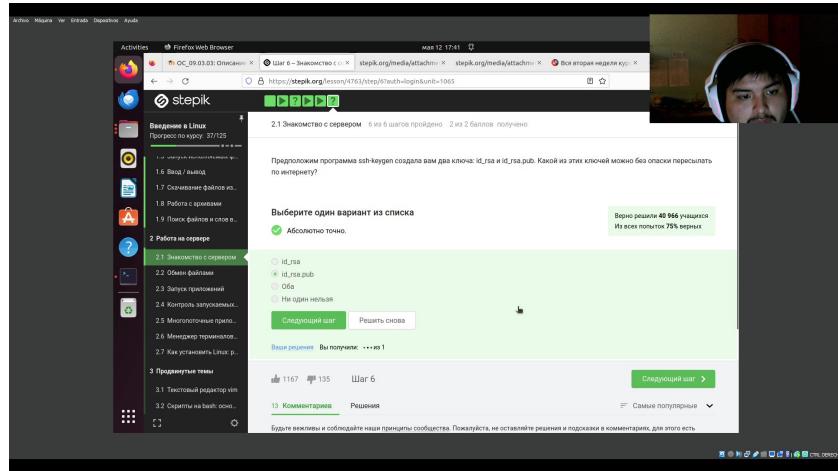


Рис. 3.76: ответ вопроса 2 2.1

3.2.2 Обмен файлами

В этой части используются команды для обмена файлов и данных. Первый вопрос был следующим (рис. 3.77).

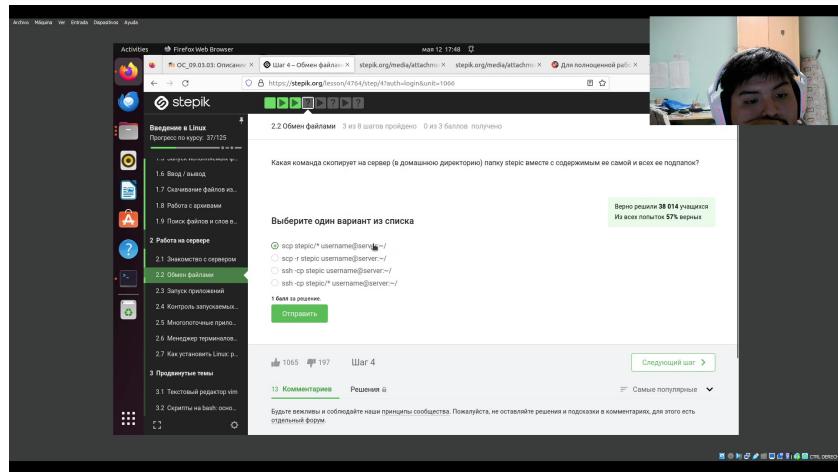


Рис. 3.77: вопрос 1 2.2

команда `scp` копирует каталоги, тогда чтобы копировать только папку `stepic` мне надо было указать опцию `-r` и написать название каталога “`scp -r stepic username@server:~/`” (рис. 3.78).

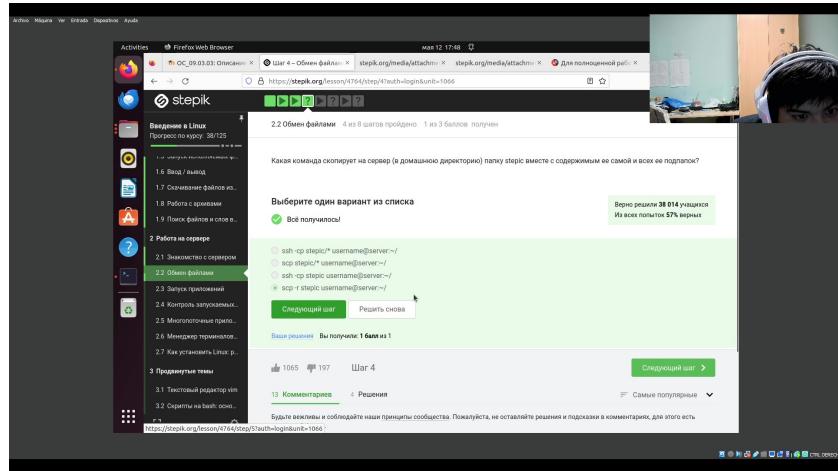


Рис. 3.78: ответ вопроса 1 2.2

Следующий вопрос был следующим (рис. 3.79).

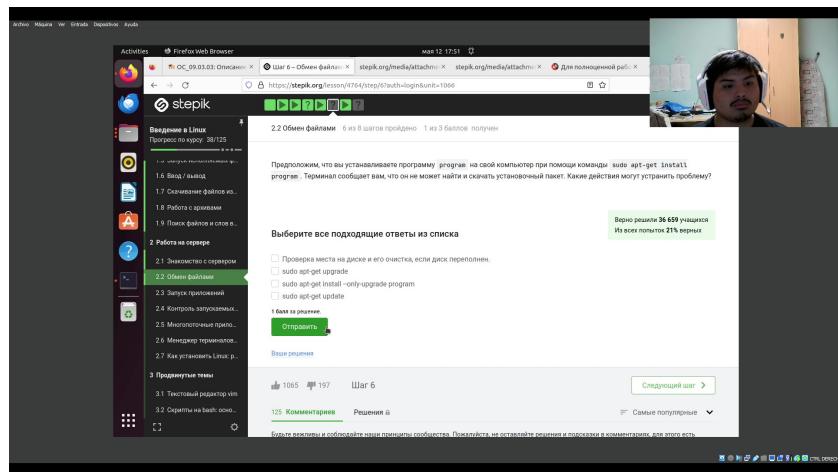


Рис. 3.79: Вопрос 2 2.2

Команда была правильно написана, тогда ошибка только смела быть соединением к интернету (рис. 3.80).

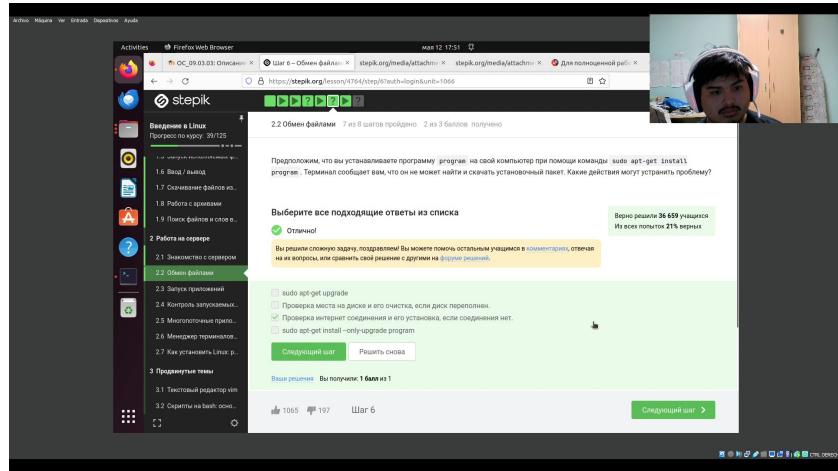


Рис. 3.80: ответ вопроса 2 2.2

следующий вопрос был о программе под названием Filezilla (рис. 3.81).

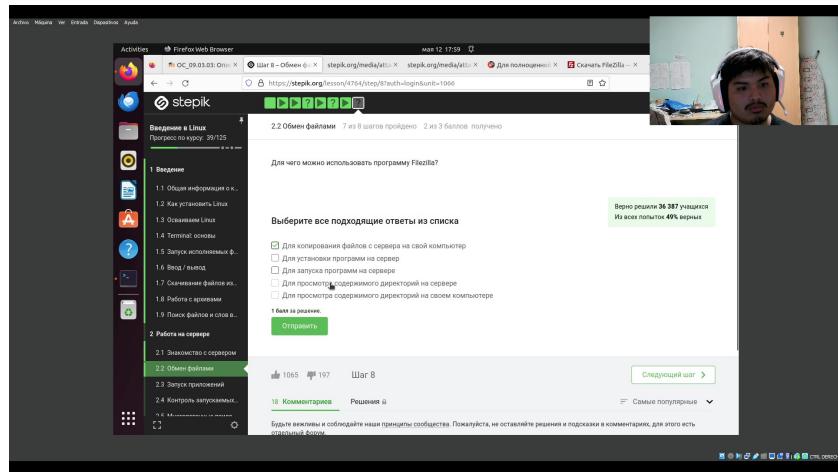


Рис. 3.81: Вопрос 3 2.2

она только служит для копирования файлов, просмотра содержимого директорий на сервере и компьютере (рис. 3.82).

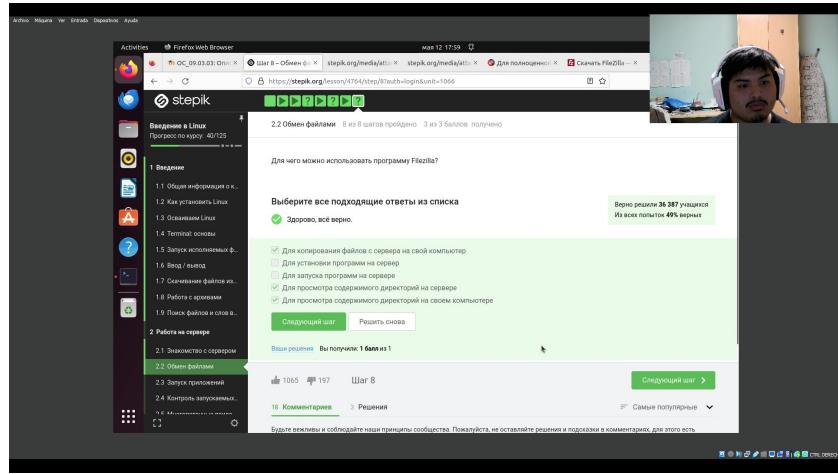


Рис. 3.82: ответ вопроса 3 2.2

3.2.3 Запуск приложений

Здесь я установил приложение FastQC (рис. 3.83).

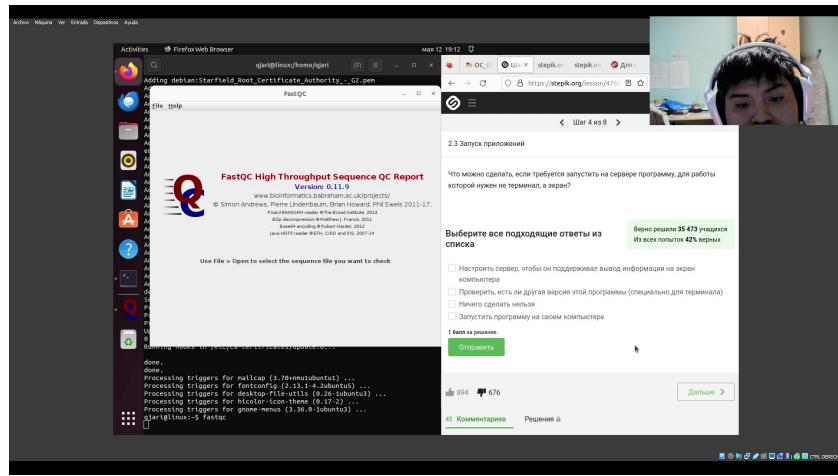


Рис. 3.83: FastQC

потом я ответил на вопрос (рис. 3.84) (рис. 3.1).

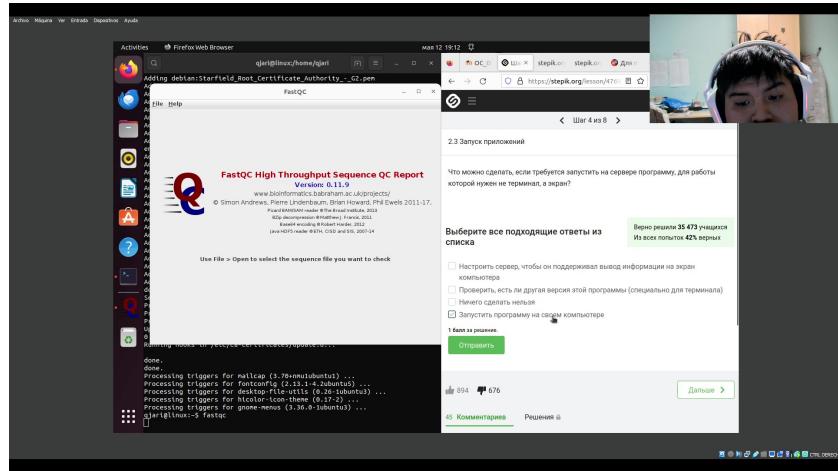


Рис. 3.84: вопрос 1 2.3

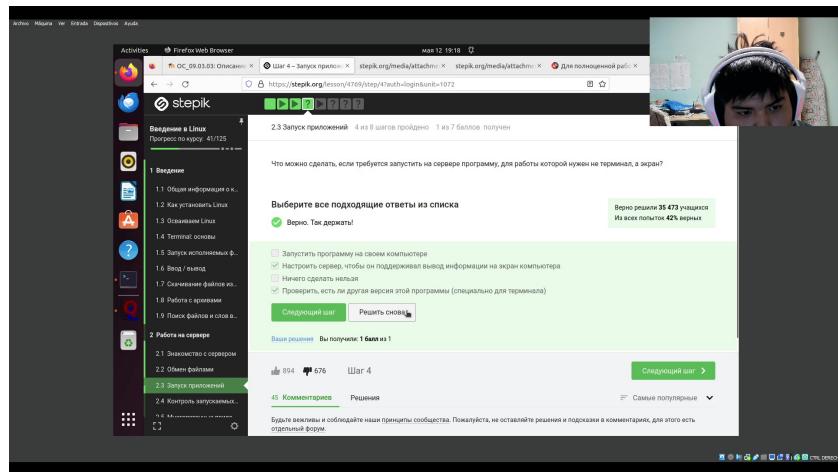


Рис. 3.85: ответ вопроса 1 2.3

Нам надо настроить сервер для вывода информации на экран компьютера и проверить есть ли версия программы для терминала.

Потом вопрос был следующим (рис. 3.86).

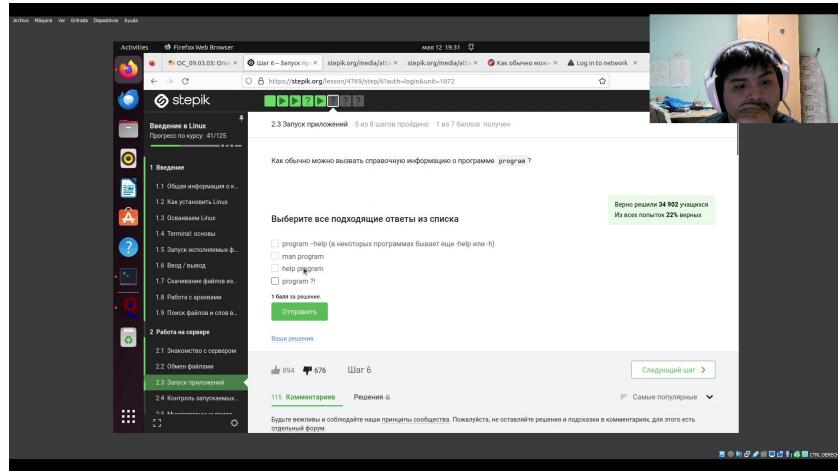


Рис. 3.86: вопрос 2 2.3

все программы и команды имеют опций `-help` чтобы смотреть информацию о них, также есть команда `man` который обычно выводить на экран информацию тогда я выбрал те ответы (рис. 3.87).

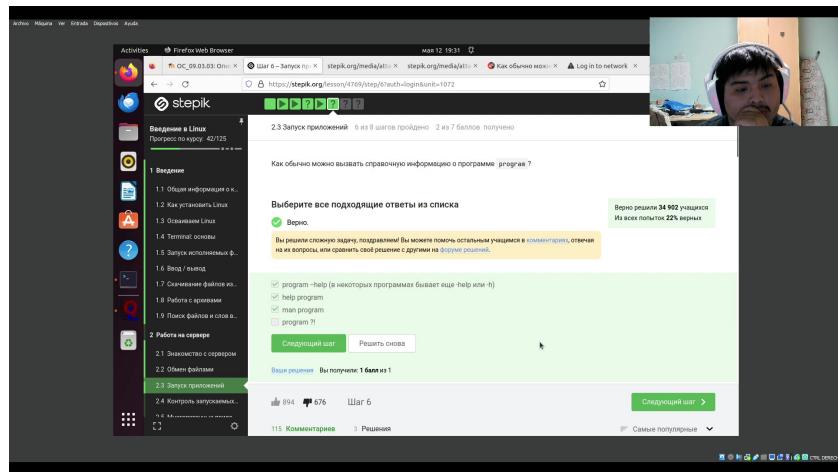


Рис. 3.87: ответ вопроса 2 2.3

Потом сразу начинал читать следующую задачу (рис. 3.88).

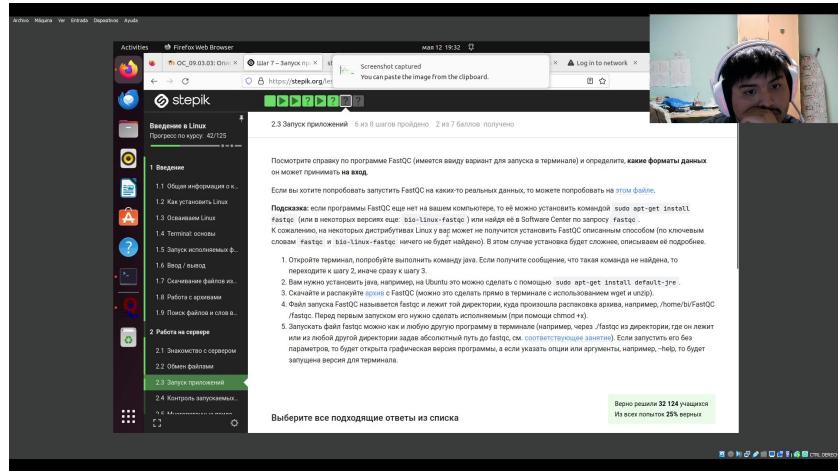


Рис. 3.88: задача 1 2.3

Затем я загрузил файл (рис. 3.89) и распаковал его (рис. 3.90).

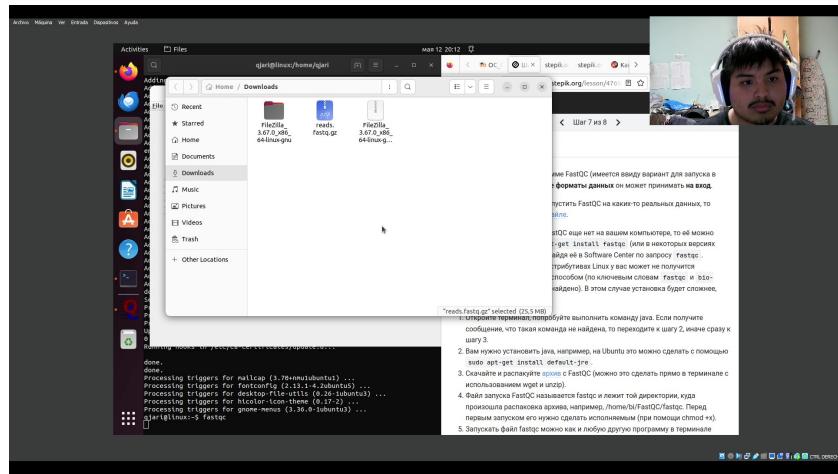


Рис. 3.89: скачанный файл

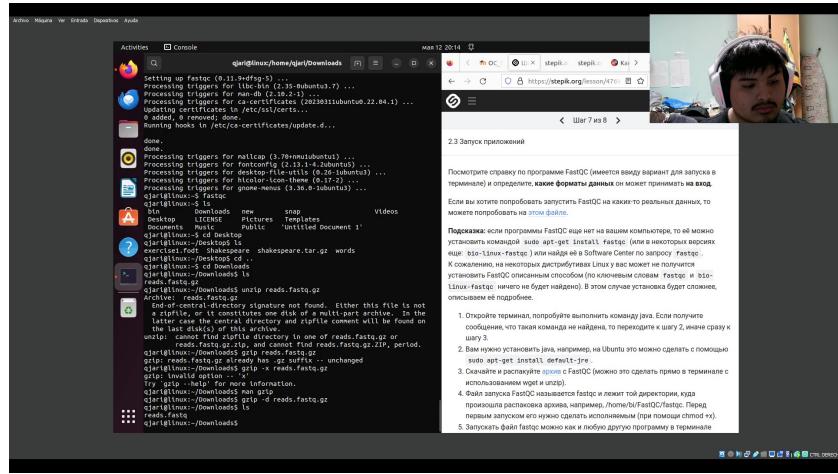


Рис. 3.90: распаковка файла

Тогда я открывал его с помощью FastQC и ответил на вопрос (рис. 3.91).

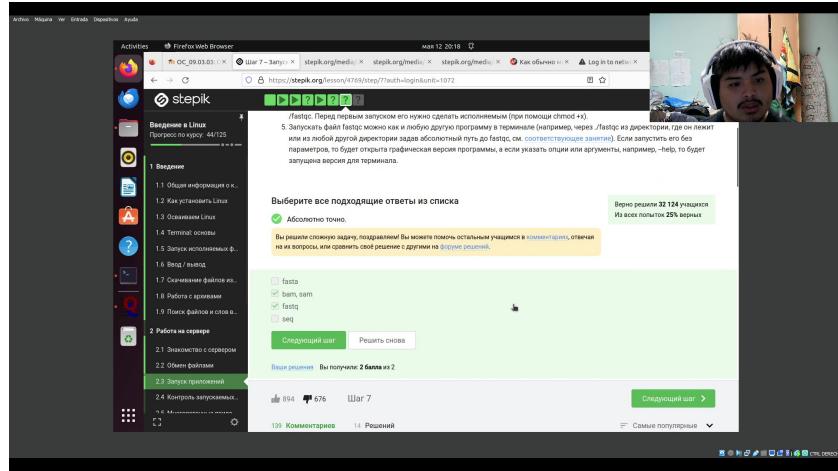


Рис. 3.91: решение задачи 1.2.3

Потом читал следующий вопрос (рис. 3.92).

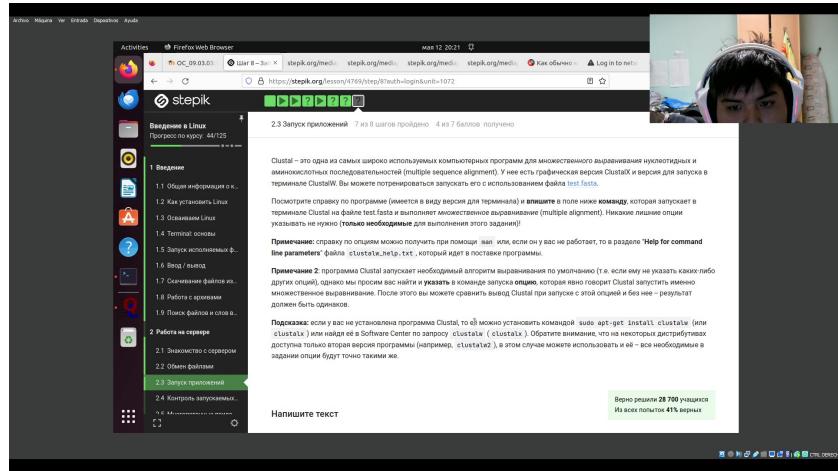


Рис. 3.92: вопрос 2 2.3

Потом я выполнил команду man clustalw и читал все опции. Затем я дал как ответ следующую комнаду “clustalw ’infile=test.fasta -aling” (рис. 3.93).

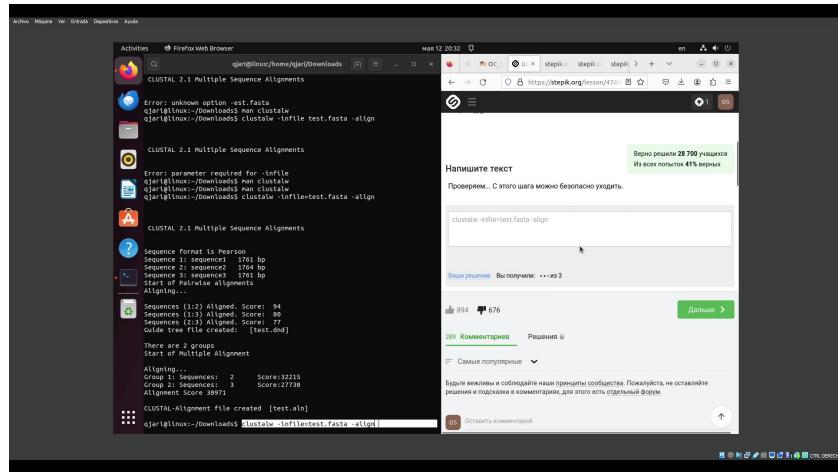


Рис. 3.93: решение вопроса 2 2.3

3.2.4 Контроль запускаемых программ

В этой части я смотрел как контролировать все запускаемые программы в сервере из своего компьютера. Тогда я читал первый вопрос (рис. 3.94).

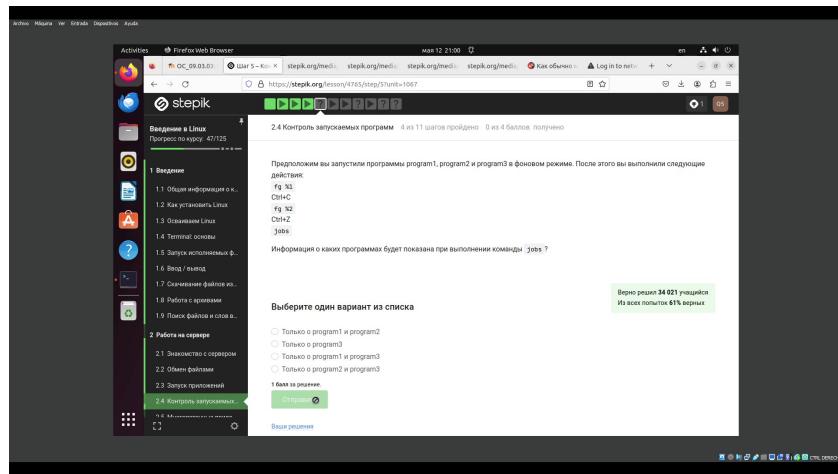


Рис. 3.94: вопрос 1 2.4

это обратная сторона команды & , поэтому при нажатии **ctrl+c** эта программа закрывается, мы делаем то же самое со второй программой, но команда **ctrl+z** только приостанавливает программу, затем, когда мы используем команду **jobs**, мы должны показывать только программу 2 и 3 (рис. 3.95).

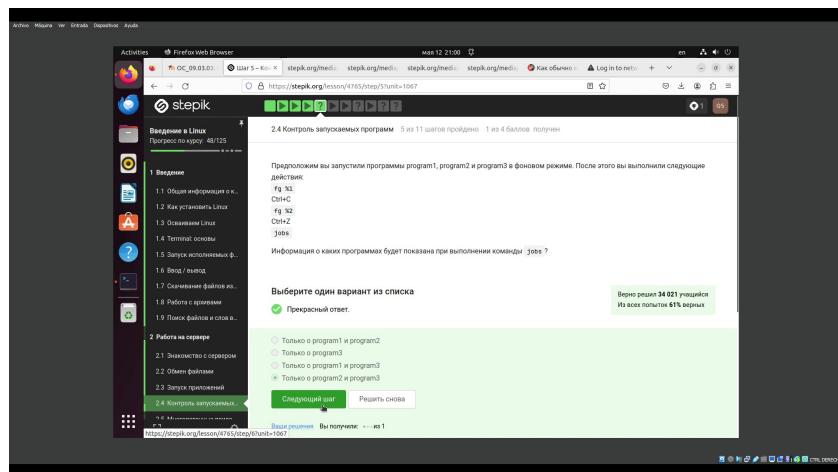


Рис. 3.95: ответ вопроса 1 2.4

следующий вопрос был (рис. 3.96).

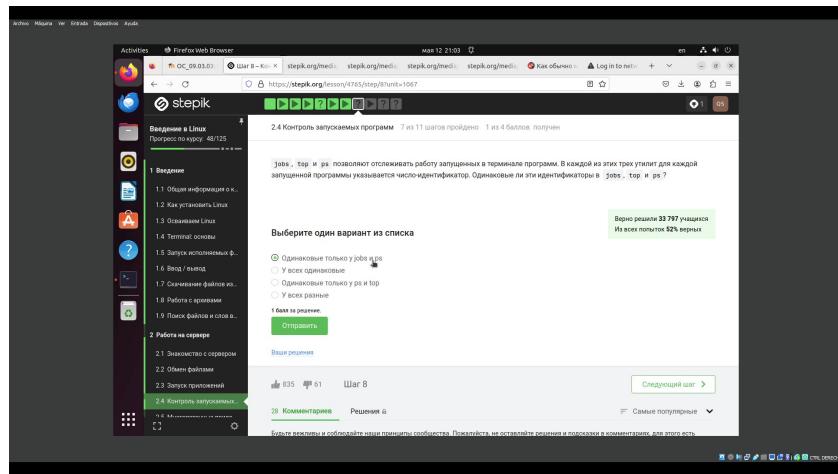


Рис. 3.96: вопрос 2 2.4

из этиз только ps и top работают одинаково (рис. 3.97).

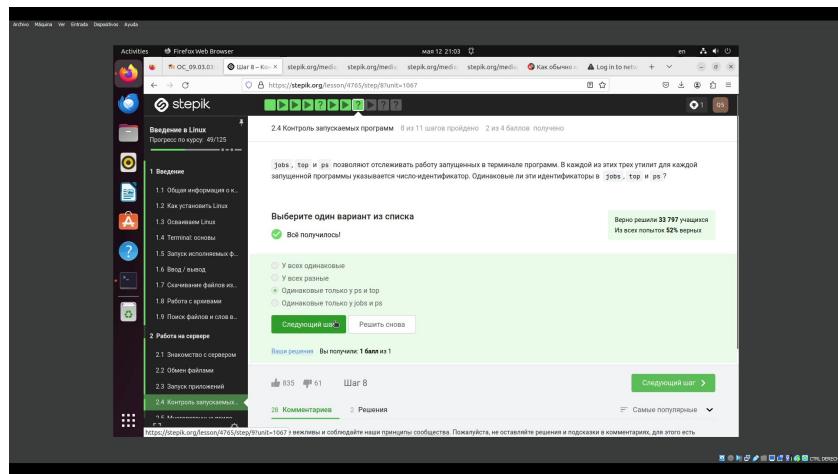


Рис. 3.97: ответ вопроса 2 2.4

потом следующий вопрос использует команду kill с опцией (рис. 3.98).

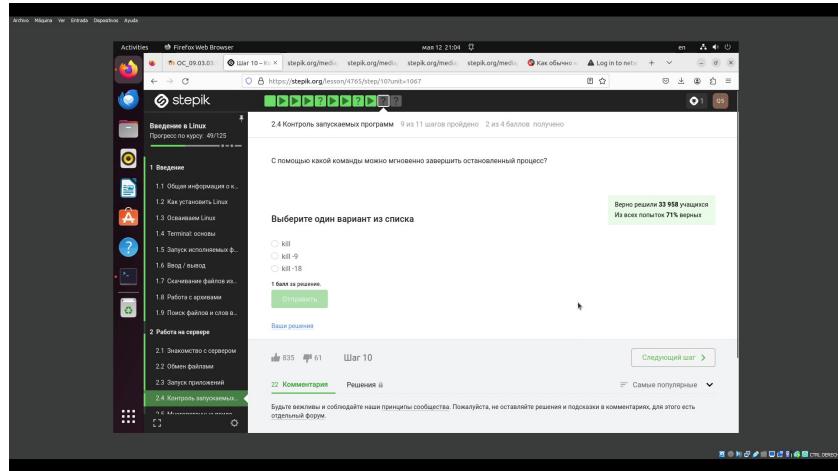


Рис. 3.98: вопрос 3 2.4

и я ответил что kill -9 - правильный ответ (рис. 3.99).

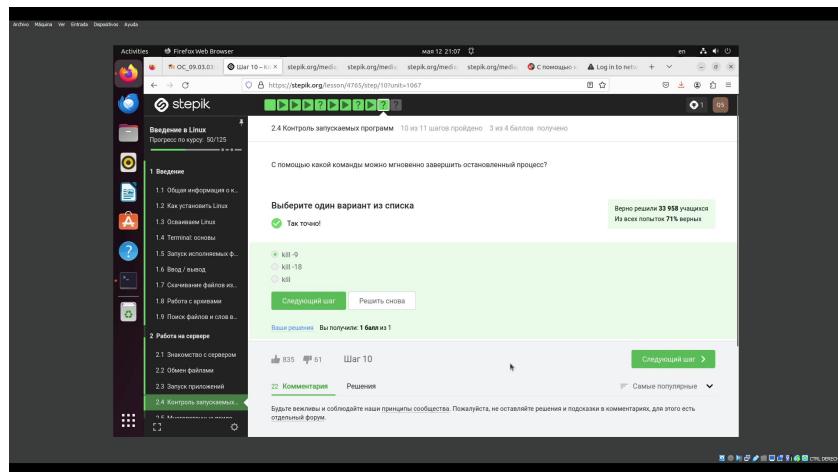


Рис. 3.99: ответ вопроса 3 2.4

следующий вопрос был следующим (рис. 3.100).

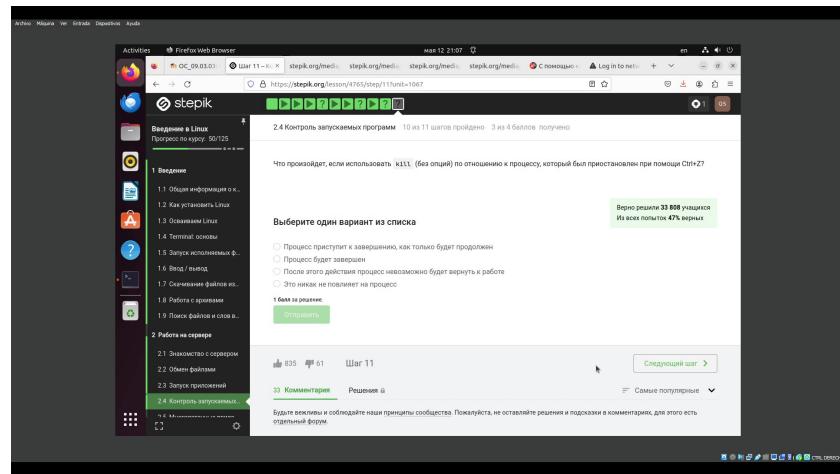


Рис. 3.100: вопрос 4 .2.4

процесс не может завершиться если он остановлен, но команда работает как только он продолжен (рис. 3.101).

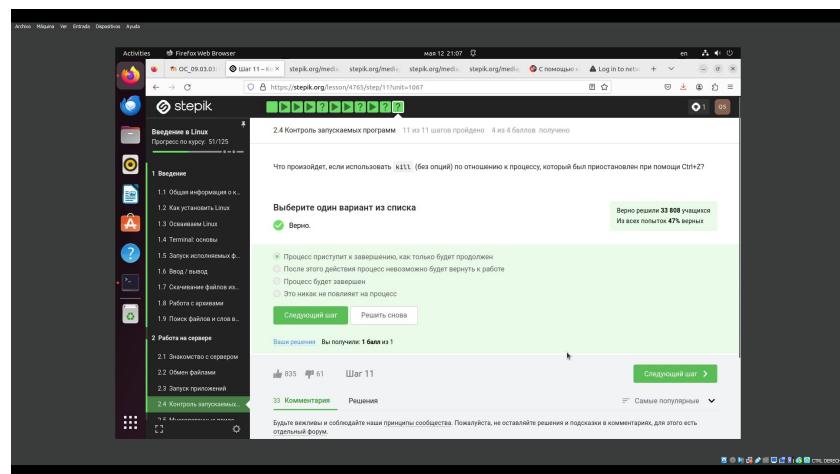


Рис. 3.101: ответ вопроса 4 2.4

3.2.5 Многопоточные приложения

Следующим вопросом был тот (рис. 3.102).

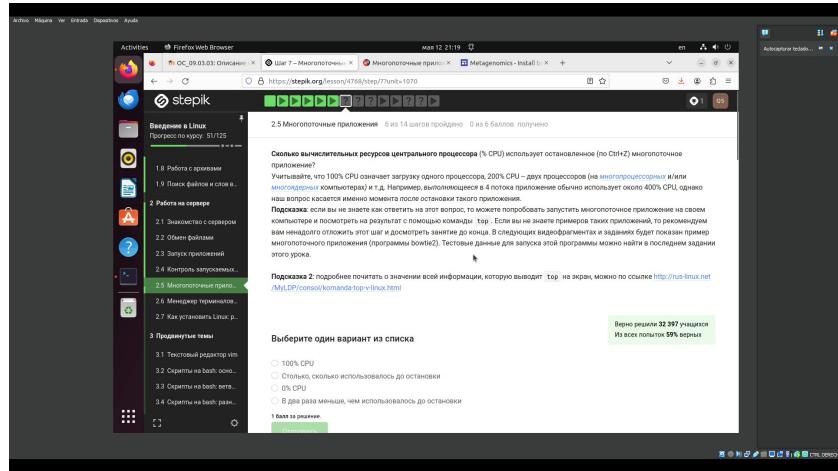


Рис. 3.102: Вопрос 1 2.5

и я ответил что не использует CPU (рис. 3.103).

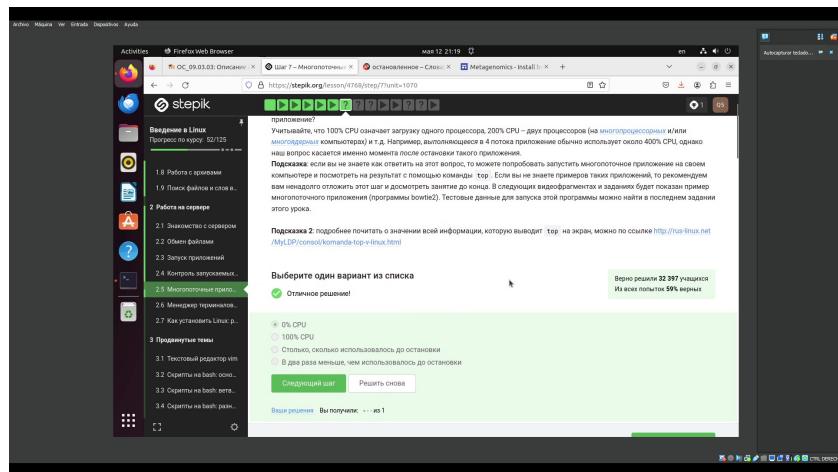


Рис. 3.103: Ответ вопроса 1 2.5

Потом мне спросили за папять, когда занимет остановленное многопоточное приложение (рис. 3.104).

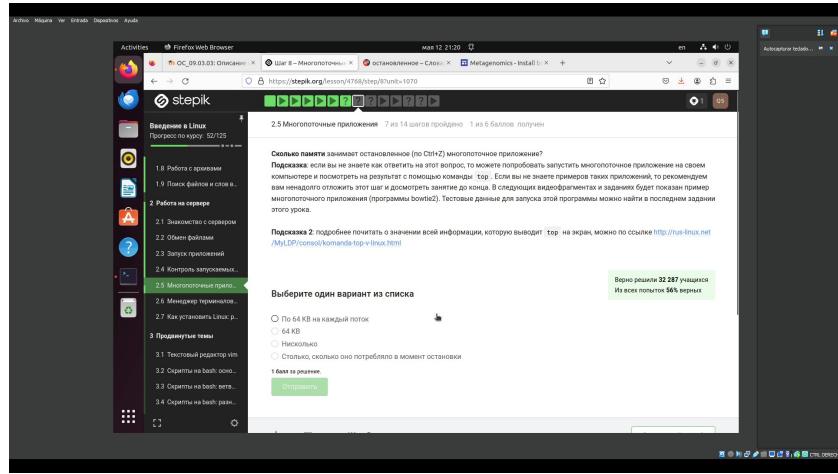


Рис. 3.104: вопрос 2 2.5

остановления программ только останавливает использование процессора, и нет памяти тогда количество памяти не изменяется (рис. 3.105).

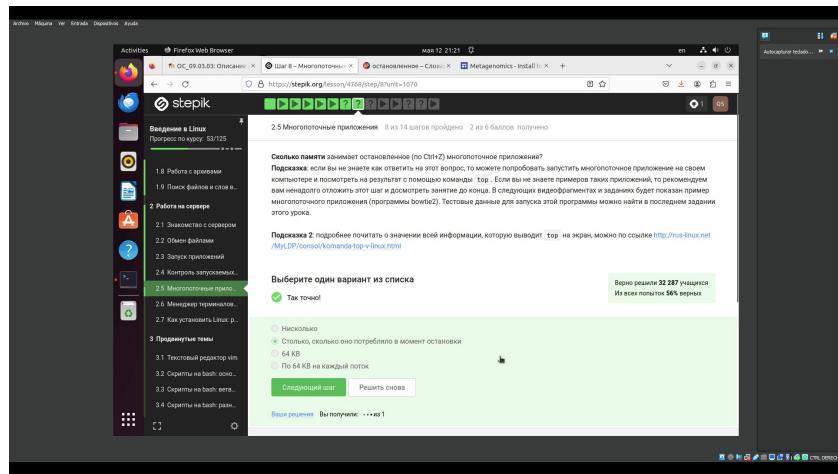


Рис. 3.105: ответ вопроса 2 2.5

Сразу я читал следующий вопрос (рис. 3.106).

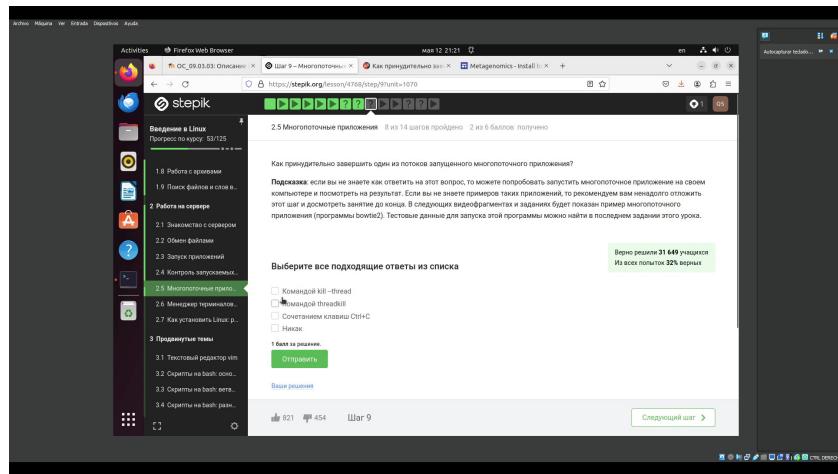


Рис. 3.106: вопрос 3 2.5

там не было правильный ответ то я выбрал “никак”(рис. 3.107).

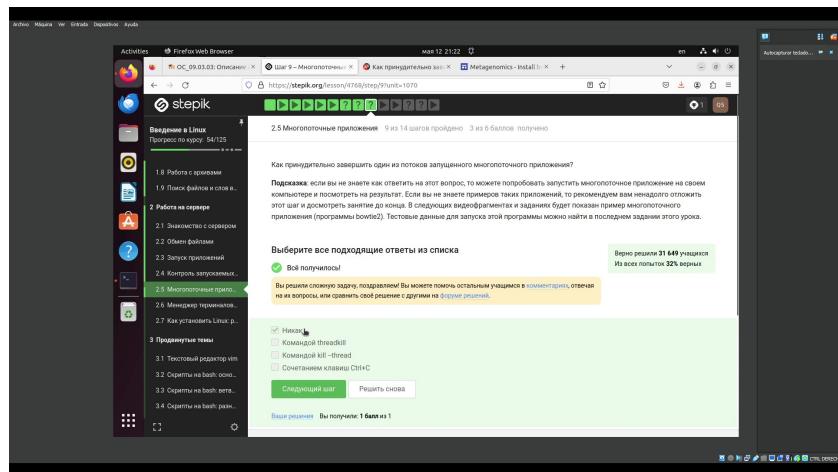


Рис. 3.107: ответ вопроса 3 2.5

Затем я читал следующий вопрос (рис. 3.108).

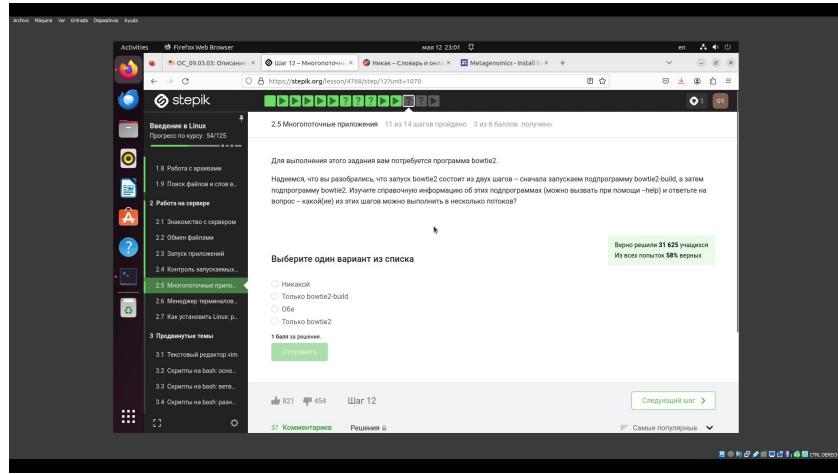


Рис. 3.108: вопрос 4 2.5

как написано в тексте, мне надо было установить bowtie 2, Затем я скачал его и читал его информацию и ответил на вопрос (рис. 3.109).

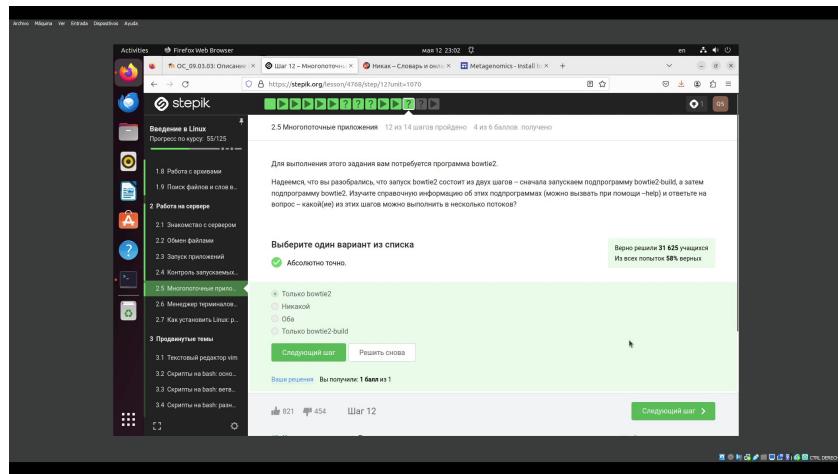


Рис. 3.109: ответ вопроса 4 2.5

Потом я скачал файл для решения следующего вопроса (рис. 3.110).

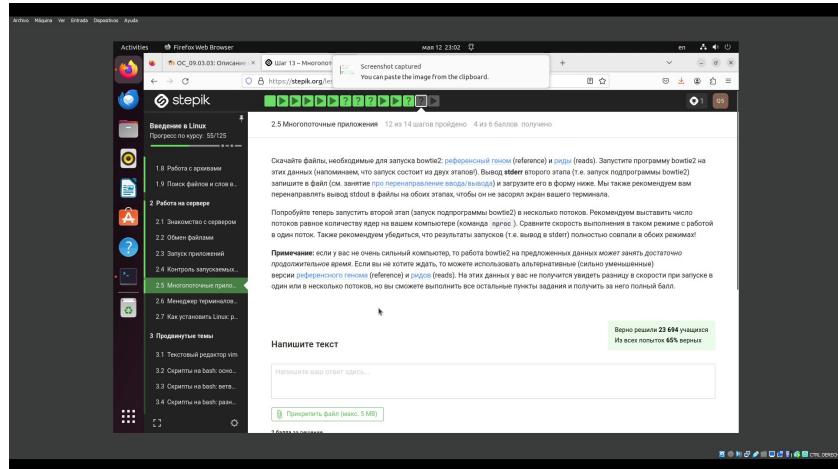


Рис. 3.110: вопрос 5 2.5

я использовал bowtie2 и в конце концов я получил файл “bowtie.log” (рис. 3.111).

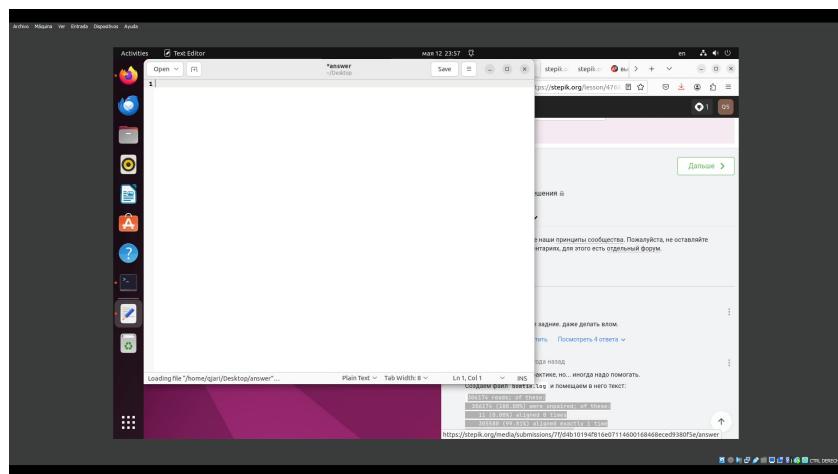


Рис. 3.111: файл ответа вопроса 5 2.5

Потом я загрузил файл как ответ (рис. 3.112).

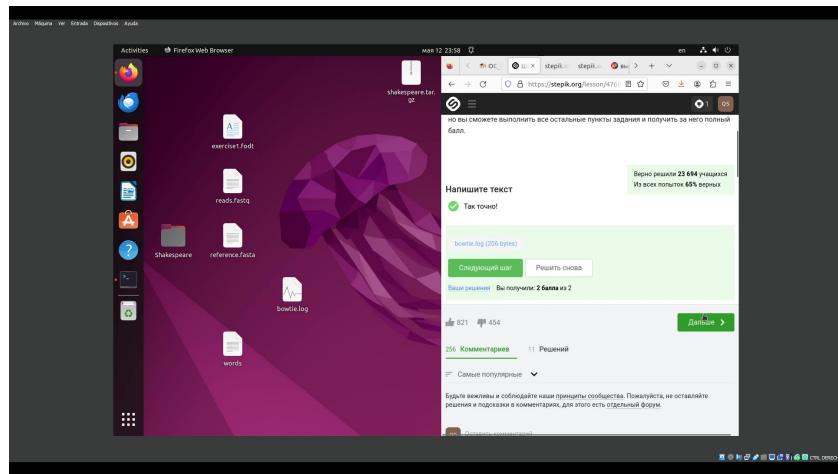


Рис. 3.112: ответ вопроса 5 2.5

3.2.6 менеджер терминалов tmux

Здесь я начинал работать с менеджером tmux. После просмотра видео я читал вопрос (рис. 3.113).

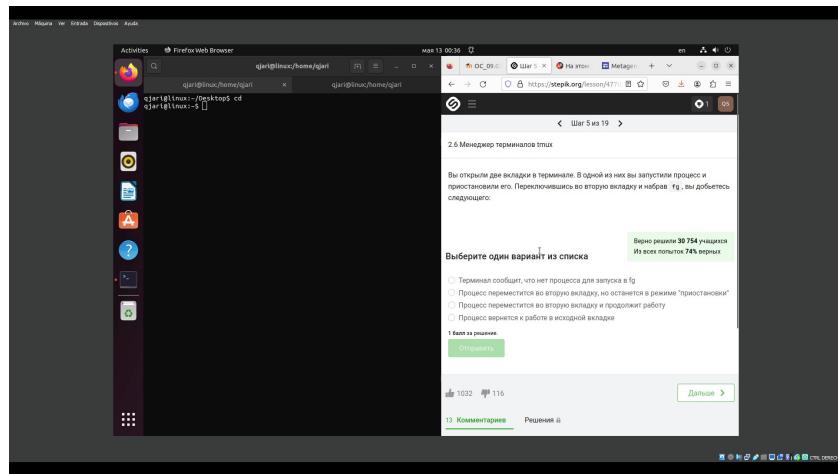


Рис. 3.113: вопрос 1 2.6

и ответил его (рис. 3.114).

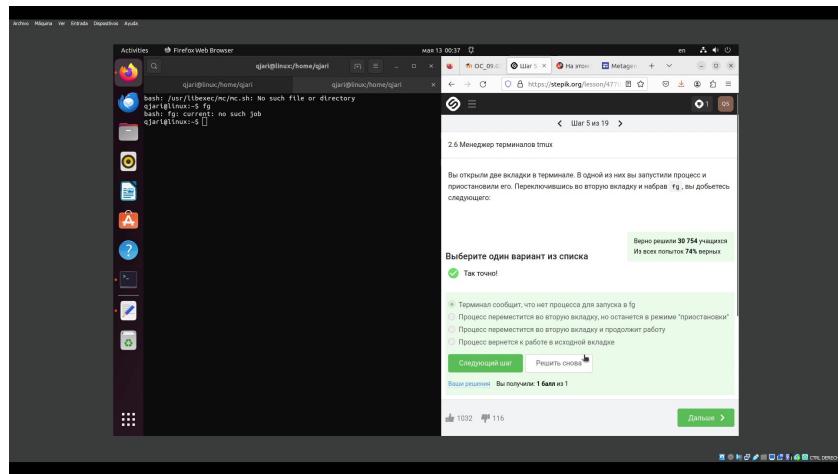


Рис. 3.114: ответ вопроса 1 2.6

Потом я решил следующий вопрос (рис. 3.115) (рис. 3.116).

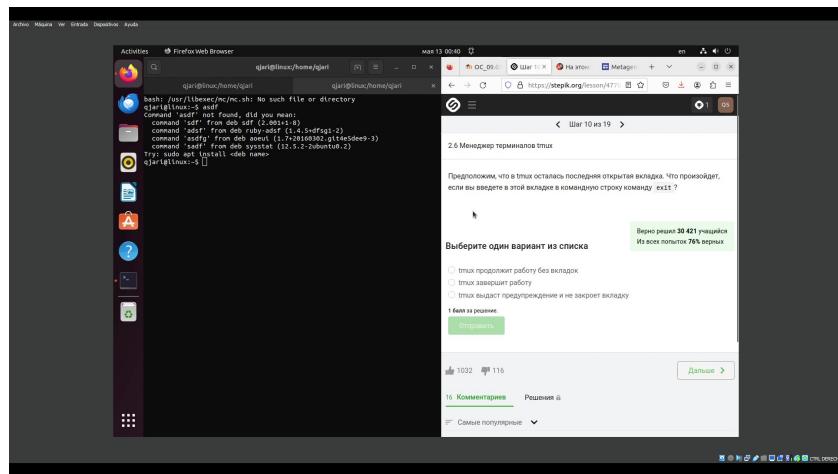


Рис. 3.115: вопрос 2 2.6

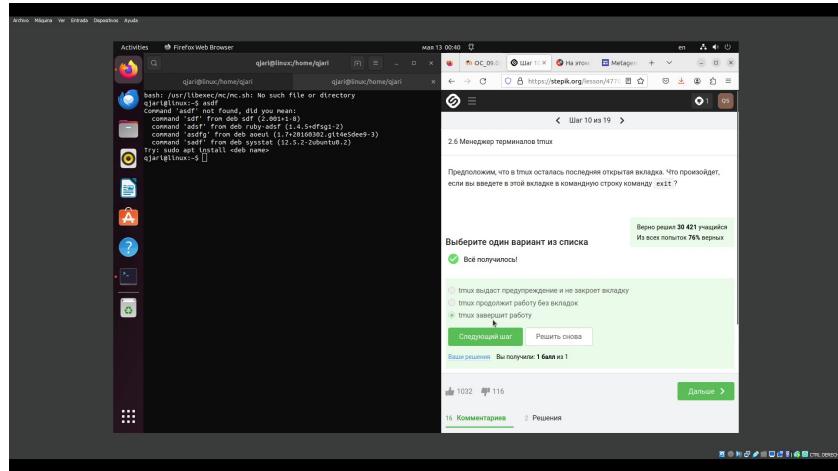


Рис. 3.116: ответ вопроса 2 2.6

Потом я читал следующий вопрос (рис. 3.117).

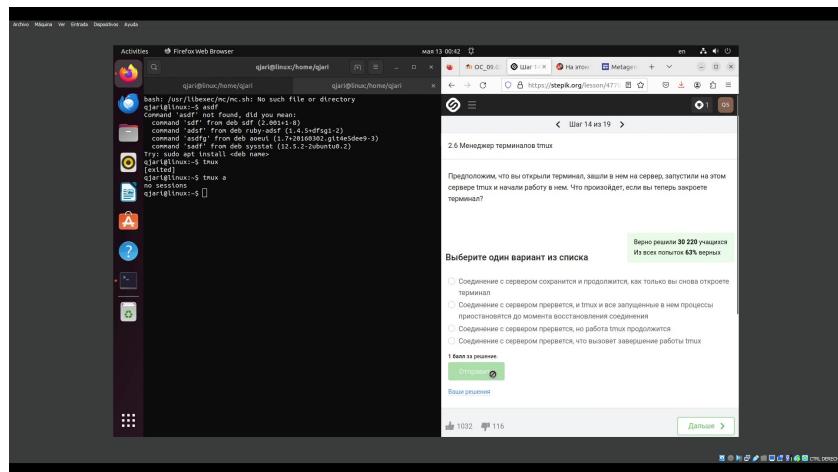


Рис. 3.117: вопрос 3 2.6

когда закрываем терминал запускаемая программа на сервере не завершается и только соединение с сервером прервется (рис. 3.118).

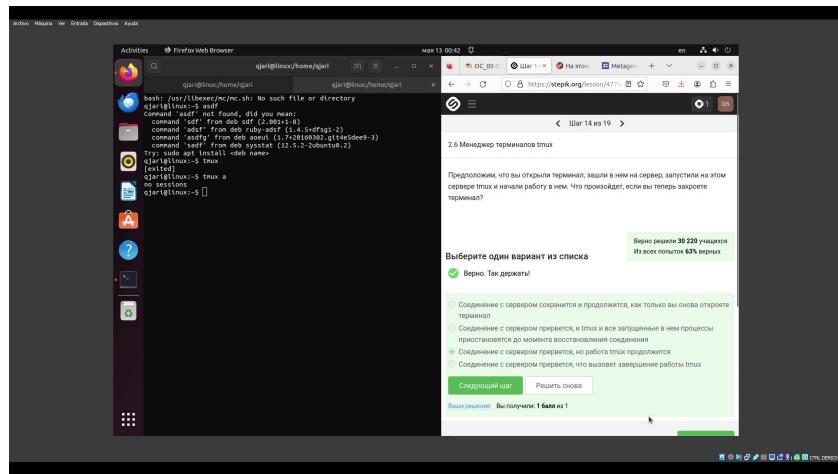


Рис. 3.118: ответ вопроса 3 2.6

Затем следующий вопрос был этим (рис. 3.119).

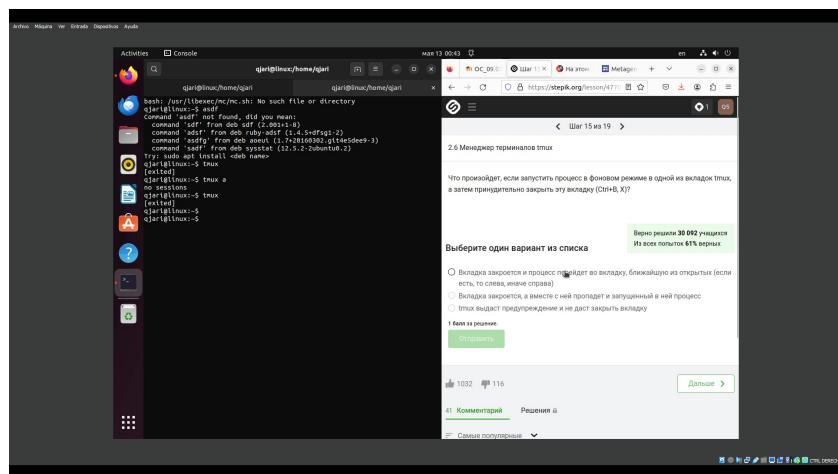


Рис. 3.119: вопрос 3 2.6

ctrl+b, x закрывает вкладку тогда правильный ответ был следующим (рис. 3.120).

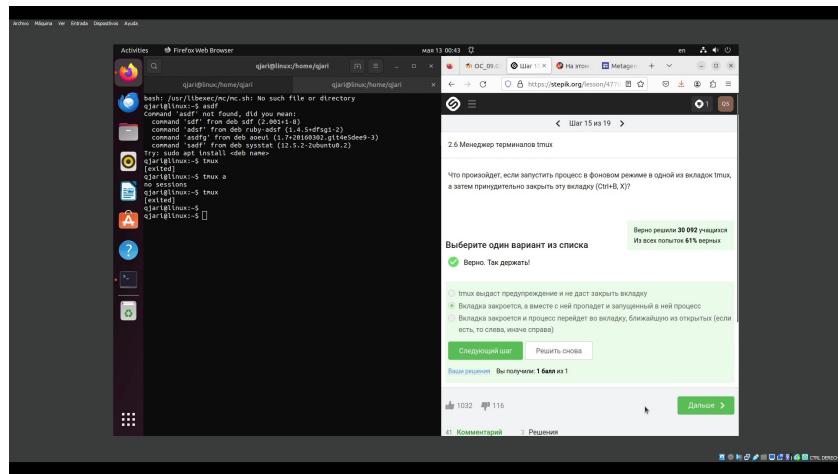


Рис. 3.120: ответ вопроса 3

Теперь я начинал следующий вопрос (рис. 3.121).

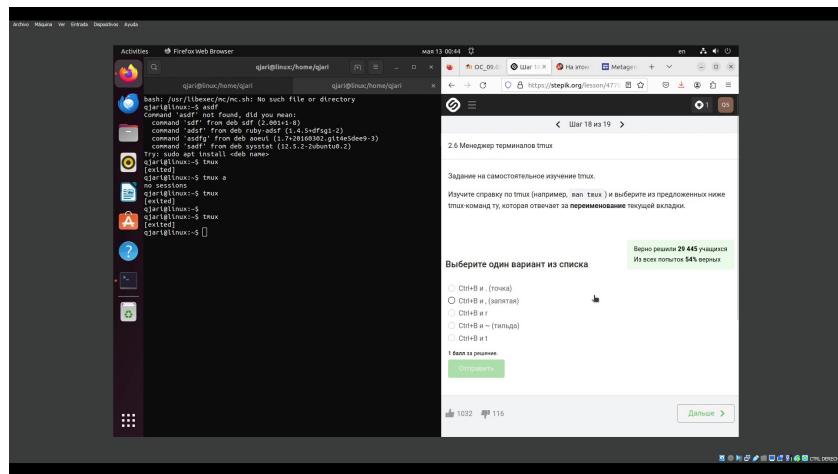


Рис. 3.121: вопрос 4 2.6

Тогда я выполнил все комбинации клавиш и нашел правильный вариант (рис. 3.122).

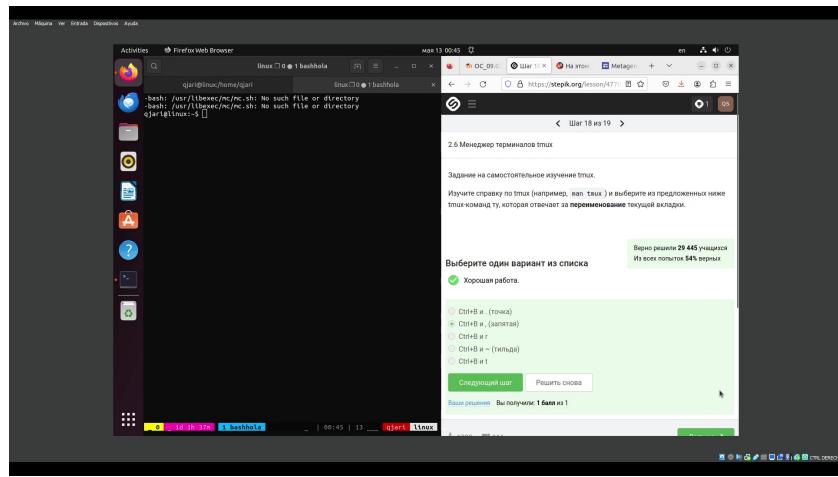


Рис. 3.122: ответ вопроса 4 2.6

Потом я решил следующий вопрос (рис. 3.123) (рис. 3.124).

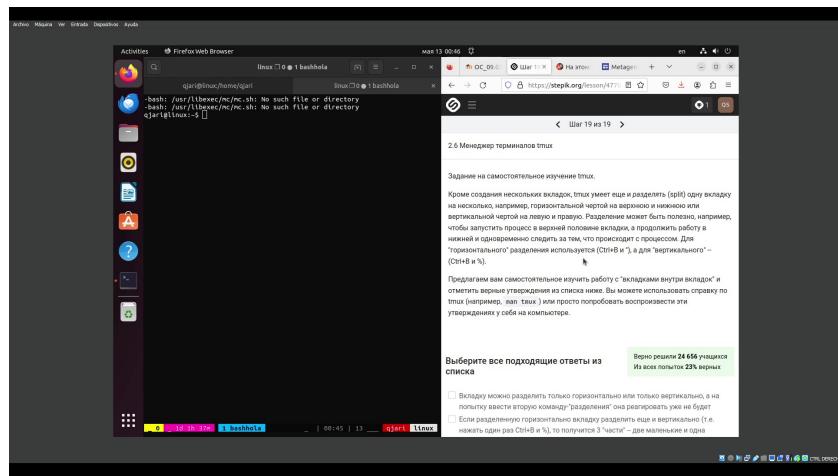


Рис. 3.123: вопрос 5 2.6

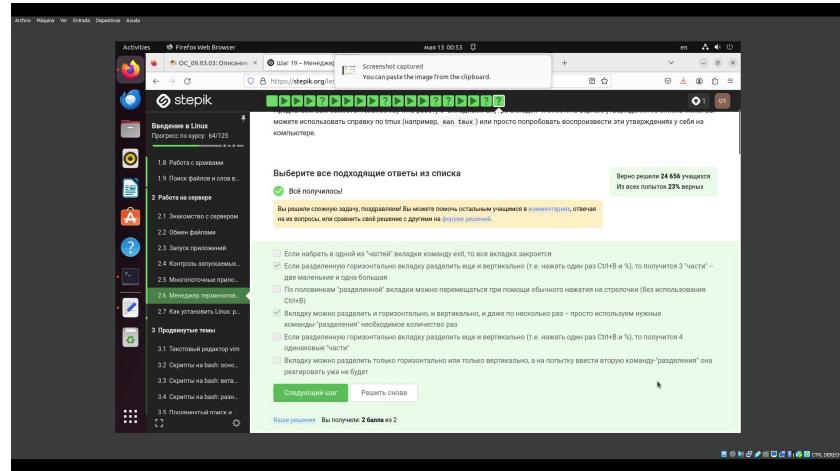


Рис. 3.124: ответ вопроса 5 2.6

3.3 Продвинутые темы

3.3.1 Текстовый редактор vim

Здесь я смотрел как использовать текстовый редактор vim (рис. 3.125).

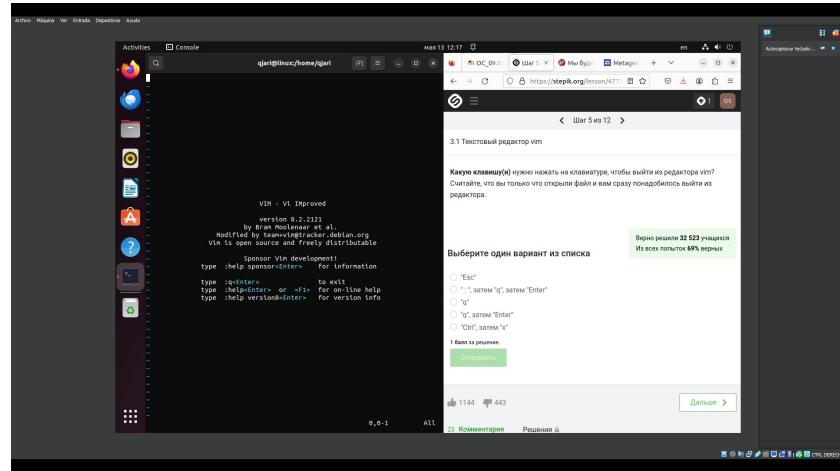


Рис. 3.125: Текстовый редактор vim

После знакомься с редактором я смотрел вопрос (рис. 3.126).

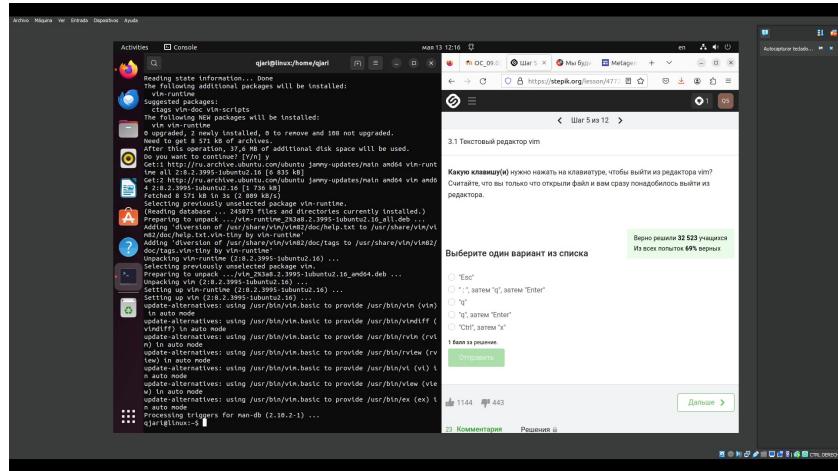


Рис. 3.126: вопрос 1 3.1

Все команды пишутся в командной строке и только :q а потом enter закрывает редактор (рис. 3.127).

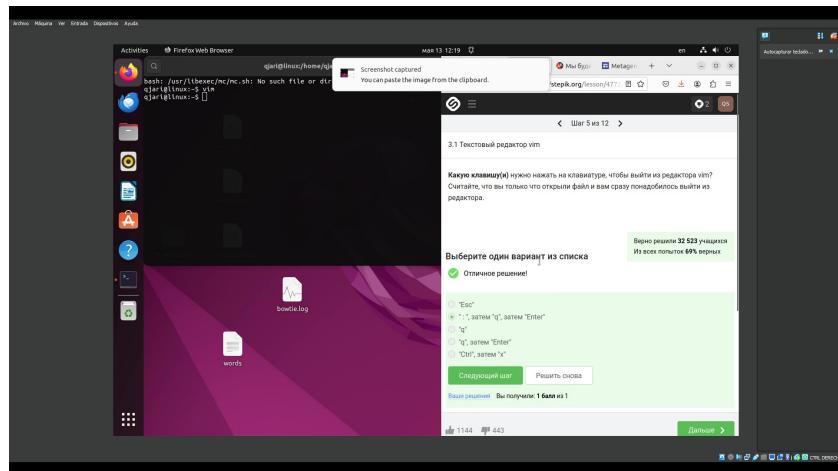


Рис. 3.127: ответ вопроса 1 3.1

Следующий вопрос, который я ответил был сочетанием клавиш (рис. 3.128).

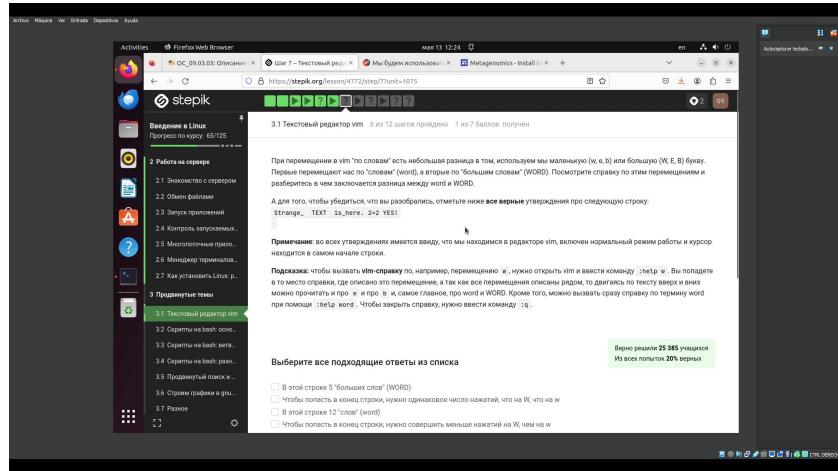


Рис. 3.128: вопрос 2 3.1

Здесь я написал тот текст и нажал клавиши чтобы проверять правильные утверждения (рис. 3.129).

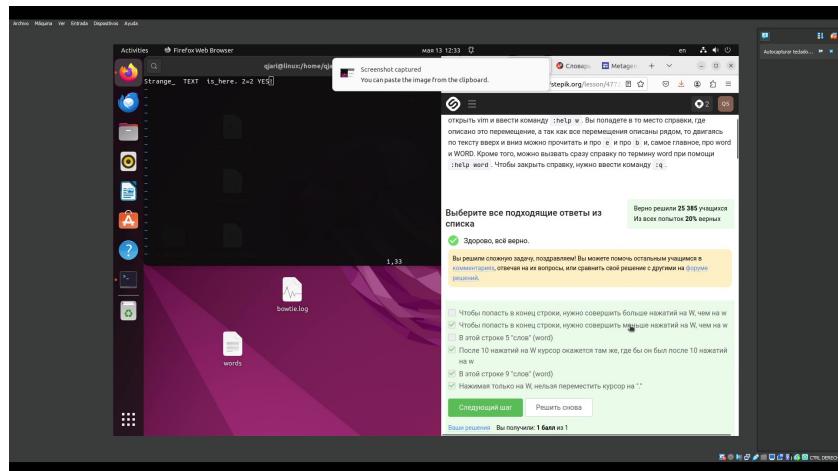


Рис. 3.129: Ответ вопроса 2 3.1

Потом я читал следующий вопрос (рис. 3.130).

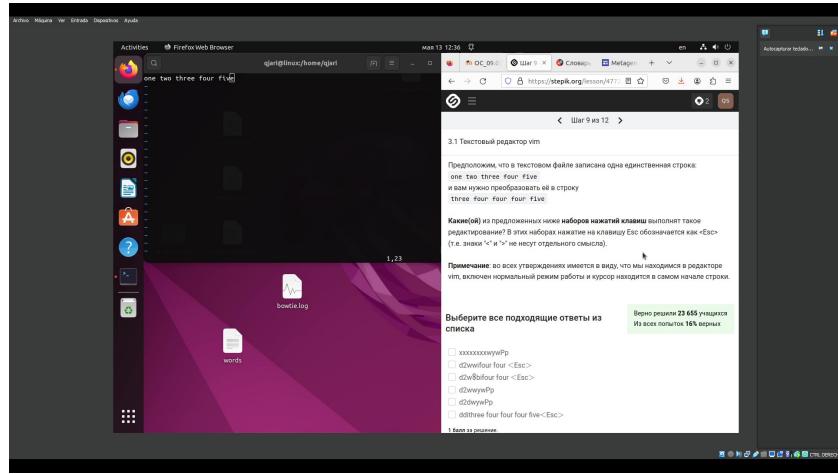


Рис. 3.130: вопрос 3 3.1

Здесь я проверял все сочетания клавиш и нашел что только 3 походится (рис. 3.131).

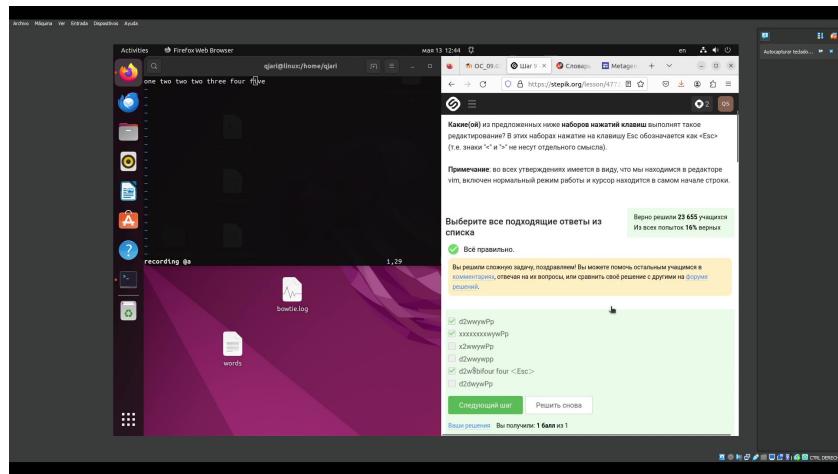


Рис. 3.131: ответ вопроса 3 3.1

Затем я начинал следующий вопрос (рис. 3.132).

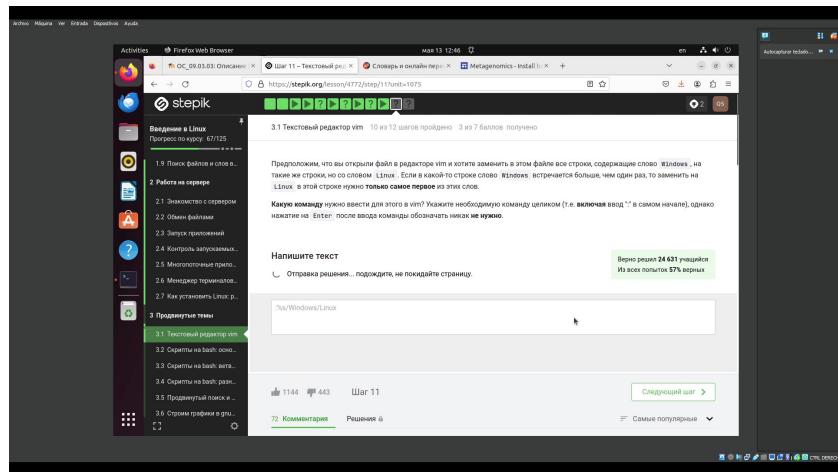


Рис. 3.132: вопрос 4 3.1

и ответил его (рис. 3.133).

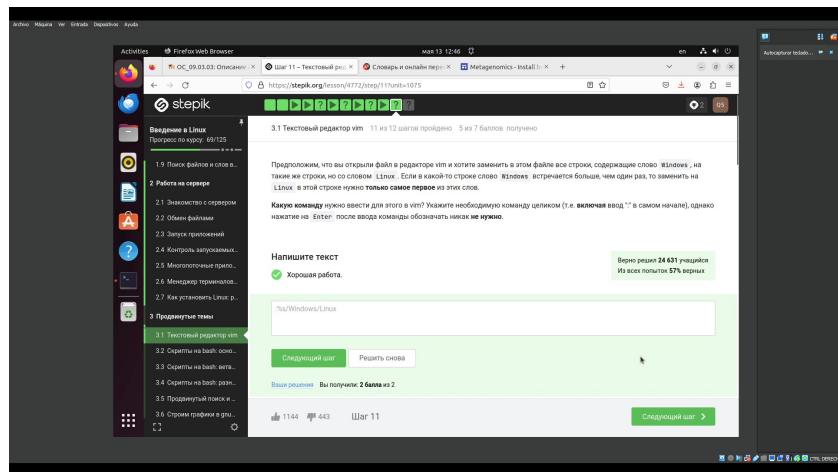


Рис. 3.133: ответ вопроса 4 3.1

Потом я решил следующий вопрос (рис. 3.134).

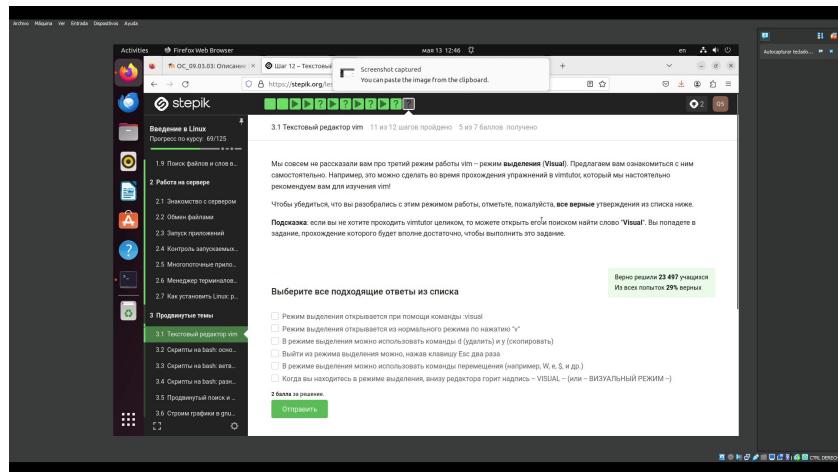


Рис. 3.134: вопрос 5 3.1

и ответил его (рис. 3.135).

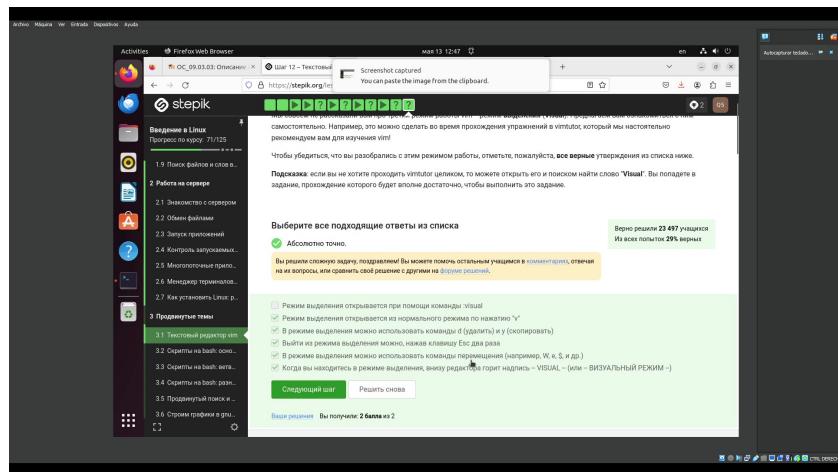


Рис. 3.135: ответ вопроса 5 3.1

3.3.2 Скрипты на bash: основы

Здесь я начал писать скрипты на bash. Смотрел видео и начал читать вопрос (рис. 3.136) (рис. 3.137).

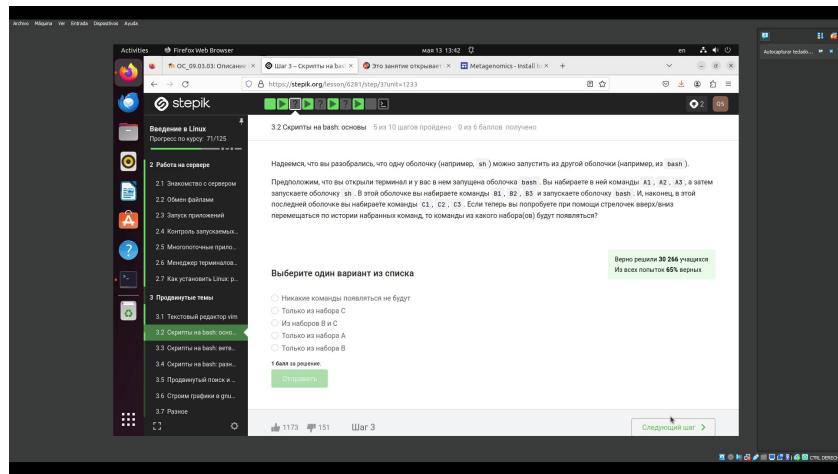


Рис. 3.136: вопрос 1 3.2

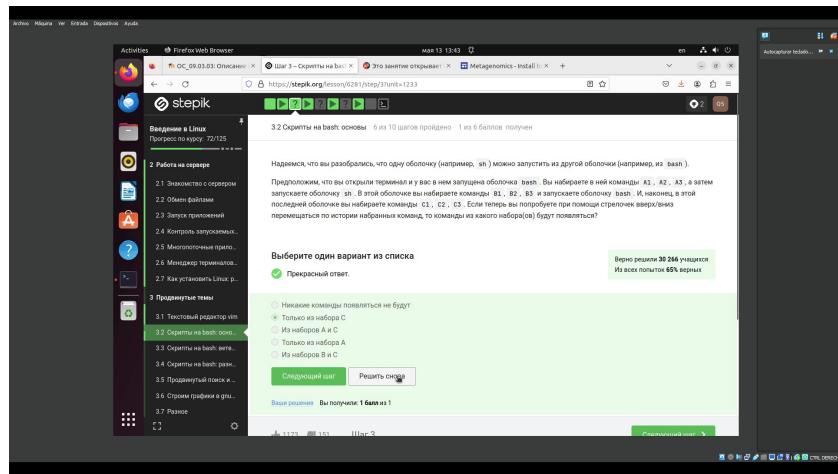


Рис. 3.137: ответ вопроса 1 3.2

Потом я читал следующий вопрос (рис. 3.138).

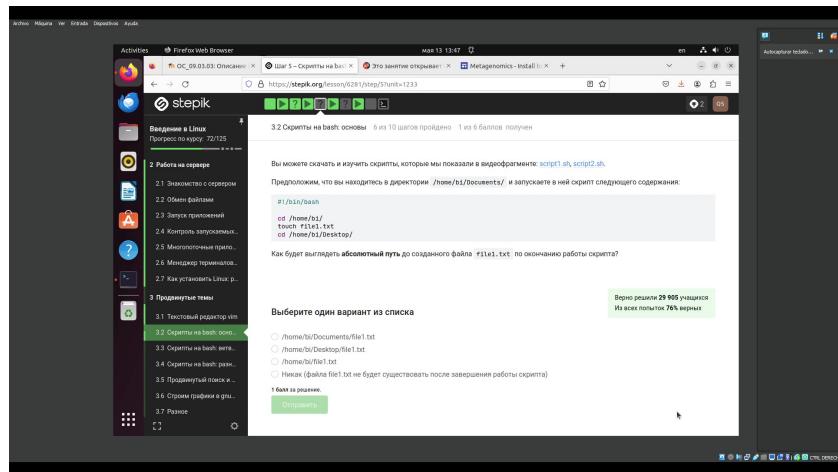


Рис. 3.138: Вопрос 2 3.2

Это скрипт только выполняет 3 комнады cd touch и cd тогда я выбрал /home/bi/file.txt потому что file.txt создаётся в каталоге bi (рис. 3.139).

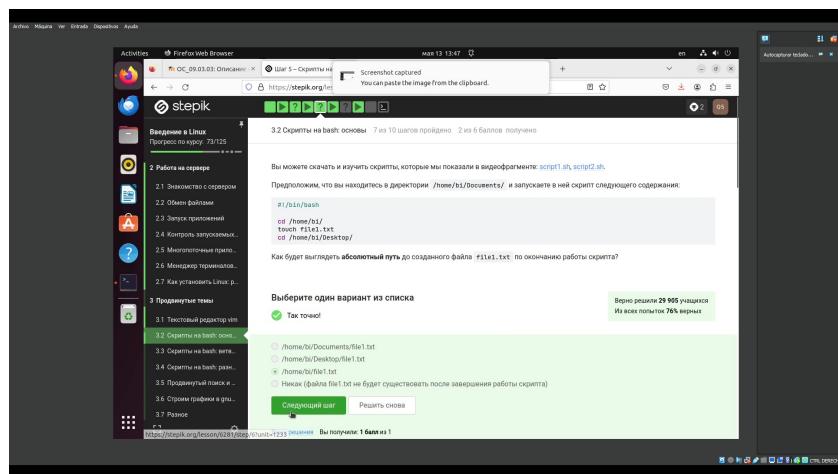


Рис. 3.139: ответ вопроса 2 3.2

Потом я читал вопрос 3 (рис. 3.140).

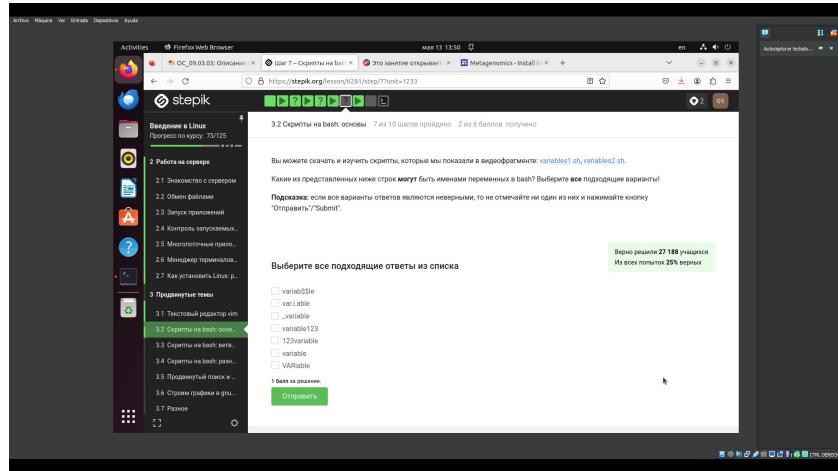


Рис. 3.140: вопрос 3 3.2

переменные не могут начинат с чисел и они не могут иметь пробелы тогда я выбрал правильные ответы (рис. 3.141).

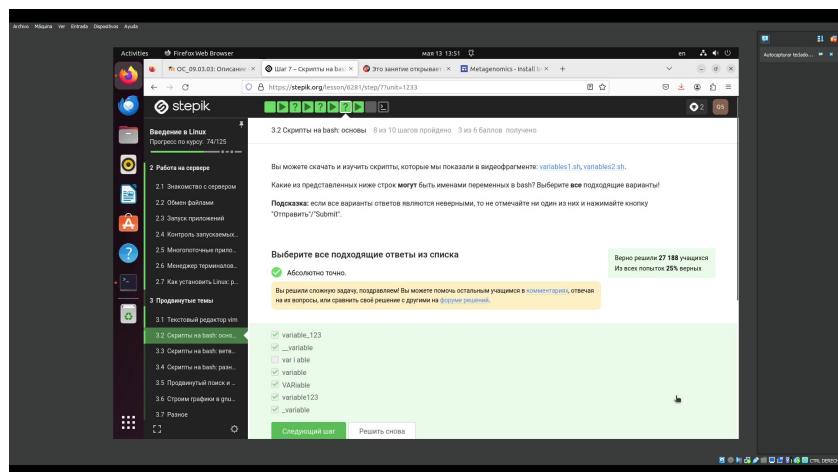


Рис. 3.141: отвте вопроса 3 3.2

Потом я писал скрипт с условиями задачи (рис. 3.142) (рис. 3.143).

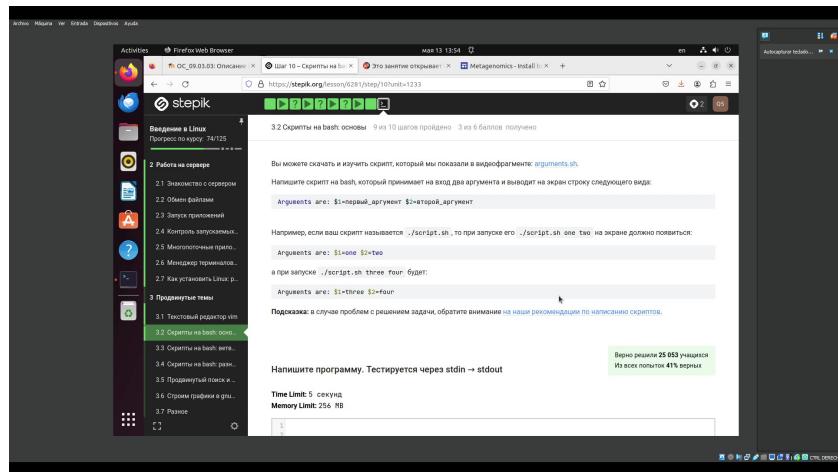


Рис. 3.142: задача 1 3.2

код задачи:

```
#!/bin/bash

var1 = $1

var2 = $2

echo Arguments are : '$1' = $1 '$2' = $2
```

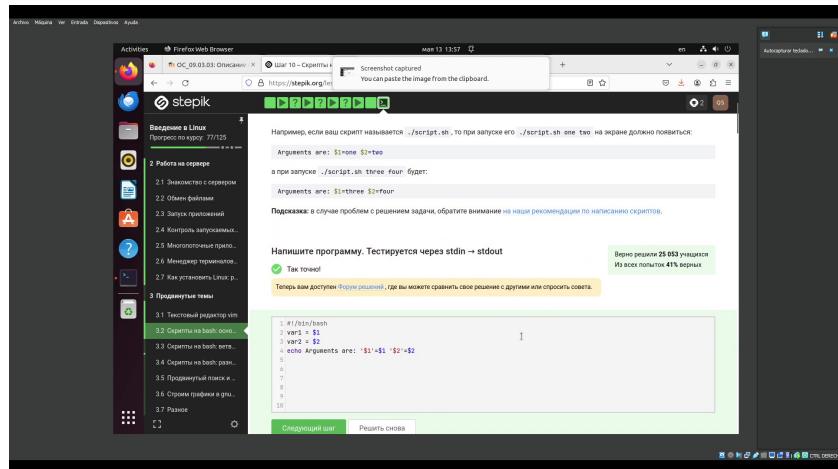


Рис. 3.143: решение задачи 1 3.2

3.3.3 Скрипты на bash: Ветвления и циклы

Здесь я смотрел как использовать циклы на bash. потом я смотрел вопрос 1 (рис. 3.144).

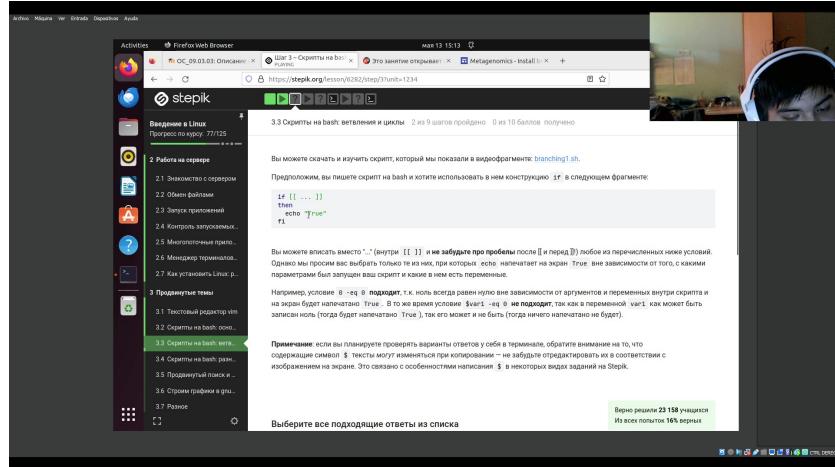


Рис. 3.144: вопрос 1 3.3

здесь я проверял код с всями вариантами и нашел ответы (рис. 3.145).

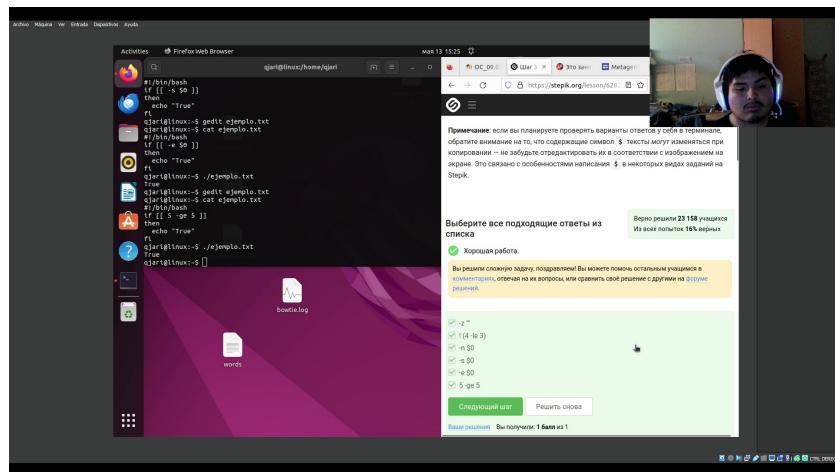


Рис. 3.145: ответ вопроса 1 3.3

Дальше я читал следующий вопрос (рис. 3.146).

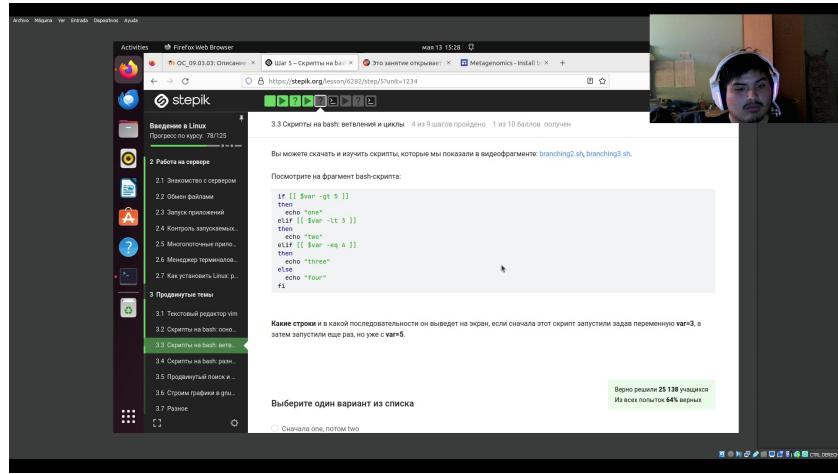


Рис. 3.146: вопрос 2 3.3

я читал код и проверял логически что код проверяет кода опция равен 3 а потом 5 и ответил на вопрос (рис. 3.147).

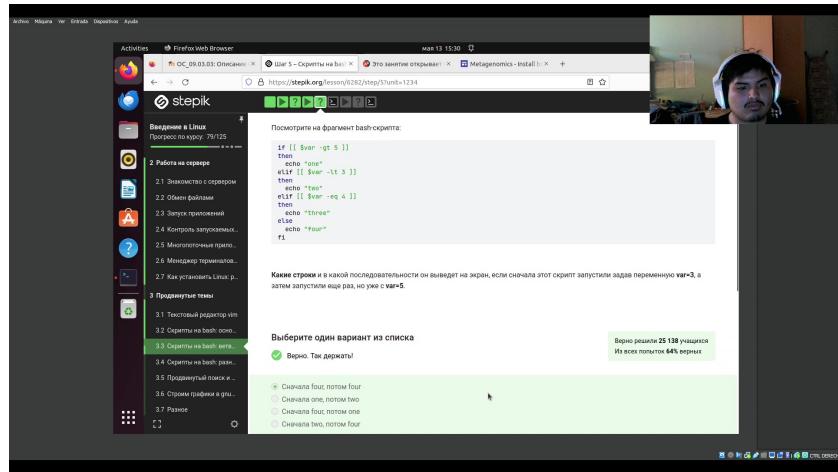


Рис. 3.147: ответ вопроса 2 3.3

Дальше я читал задачу (рис. 3.148).

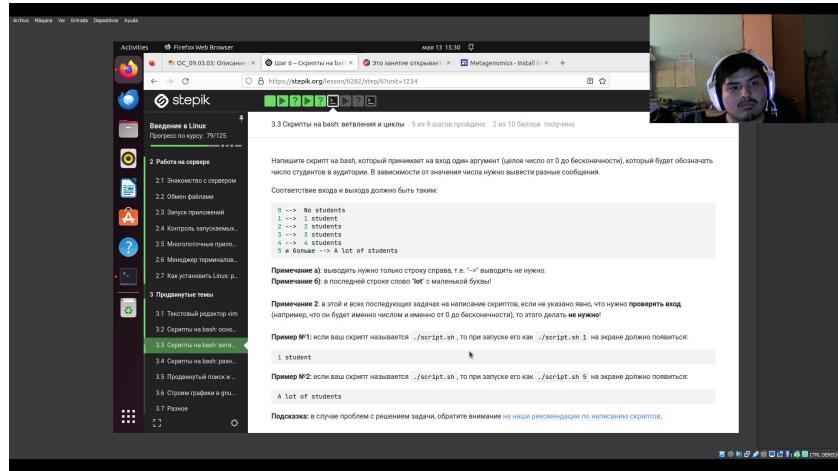


Рис. 3.148: задача 1 3.3

тогда я написал код, который сравнивает введенную опцию и печатает на экран то что задача хотела.(рис. 3.149).

```
#!/bin/bash
if [[ $1 -gt 4 ]]
then
    echo A lot of students
elif [[ $1 -eq 0 ]]
then
    echo No students
elif [[ $1 -eq 1 ]]
then
    echo 1 student
elif [[ $1 -eq 2 ]]
then
    echo No students
elif [[ $1 -eq 3 ]]
then
    echo No students
elif [[ $1 -eq 4 ]]
then
    echo No students
```

then

```
echo No students
```

fi

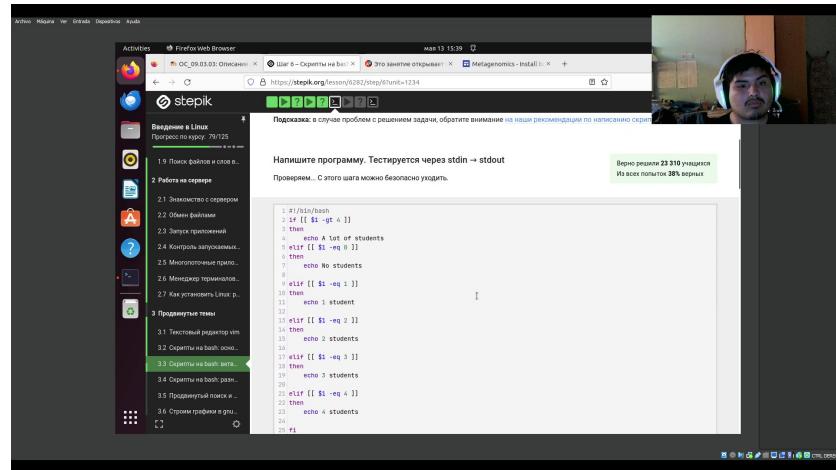


Рис. 3.149: ответ задачи

После просмотра видео я читал 3ий вопрос (рис. 3.150).

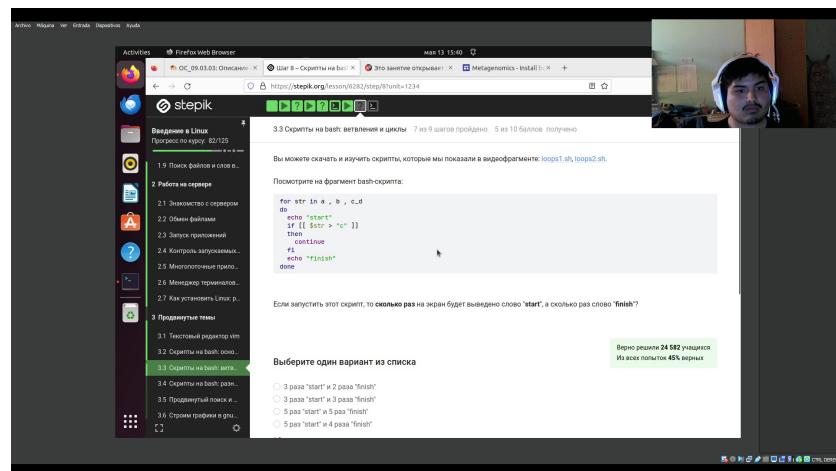


Рис. 3.150: вопрос 3 3.3

в коде после “str” каждый пробел делит один член списка тогда там были 5 членов и тогда ответ будет “5 раз start и 4 раза finish” (рис. 3.151).

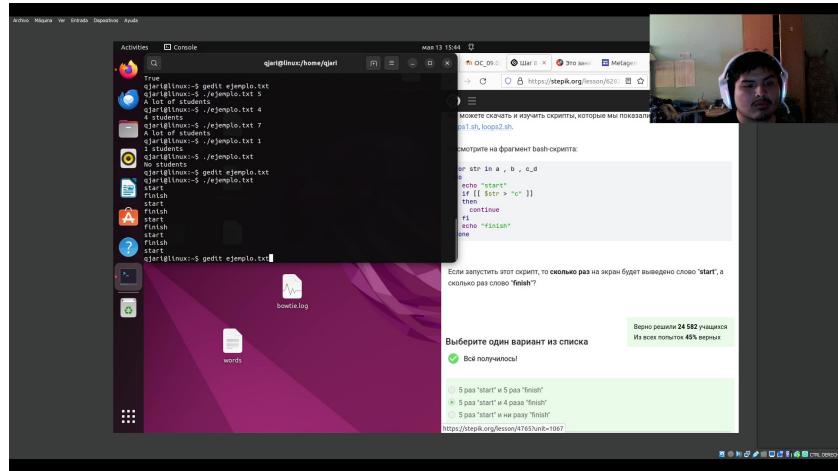


Рис. 3.151: ответ вопроса 3 3.3

Потом я написал код следуя условиям задачи (рис. 3.152) (рис. 3.153).

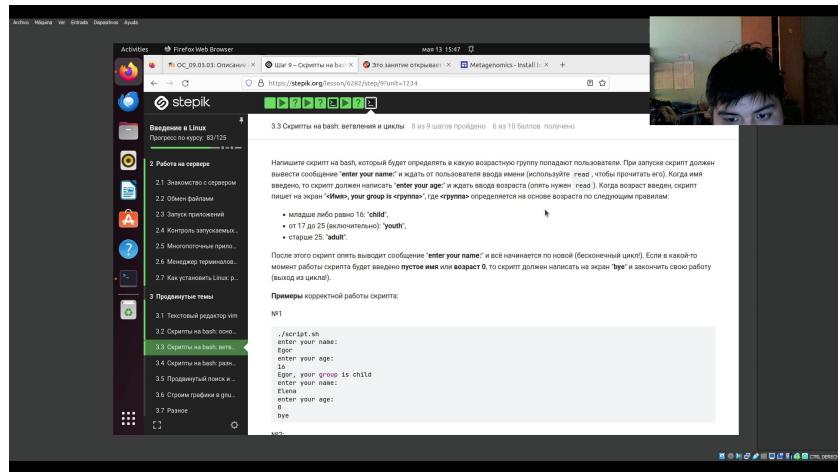


Рис. 3.152: задача 2 3.3

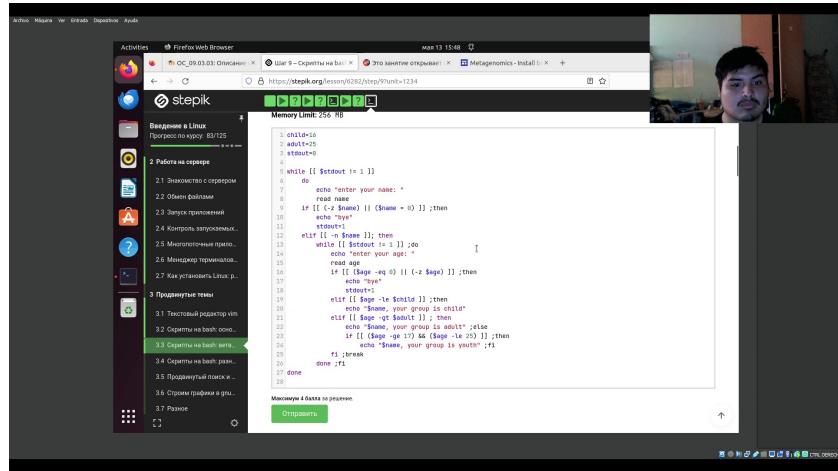


Рис. 3.153: решение задачи 2 3.3

3.3.4 Скрипты на bash: разное

в этой части я закончил изучение основ программирования на bash. тогда я перемещал на первый вопрос (рис. 3.154).

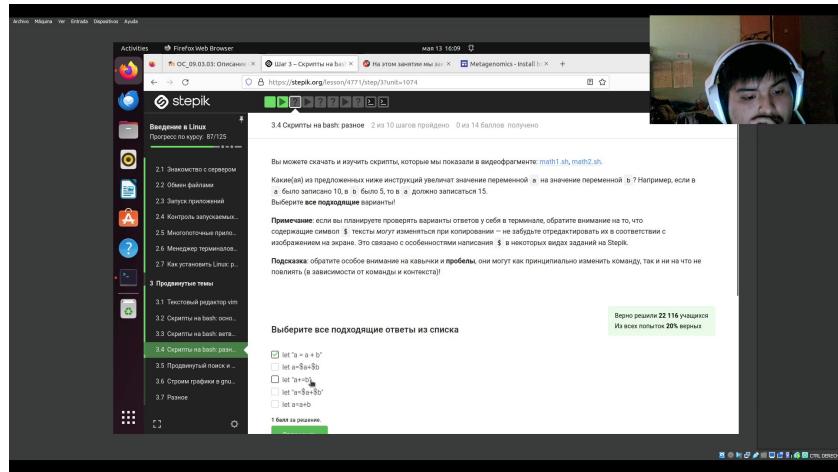


Рис. 3.154: вопрос 1 3.4

команда let служит для выполнения арифметических операций тогда я выбрал ответы которые правильно используют команду (рис. 3.155).

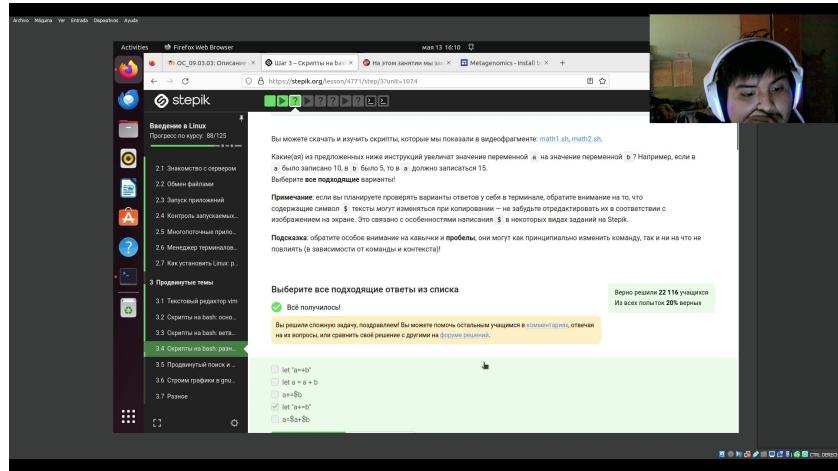


Рис. 3.155: ответ вопроса 1 3.4

Потом я перемещал на следующий вопрос (рис. 3.156).

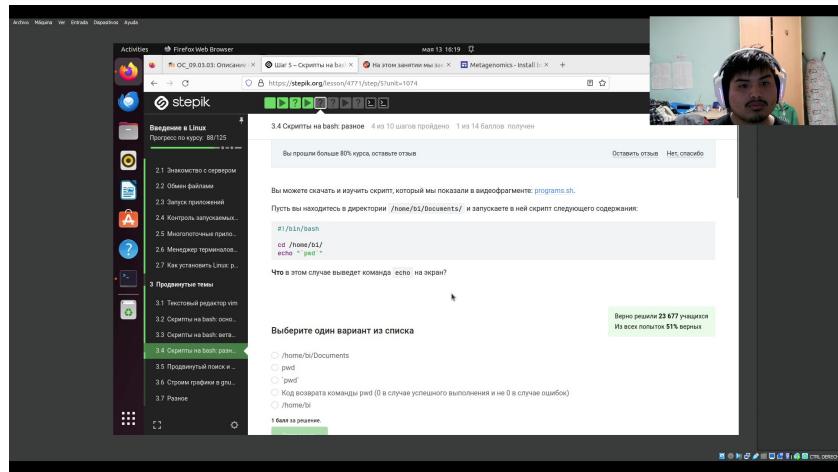


Рис. 3.156: вопрос 2 3.4

тот код выполняет две команды cd и echo тогда ответ будет только /home/bi, потому что команда echo выполняет комнаду pwd (рис. 3.157).

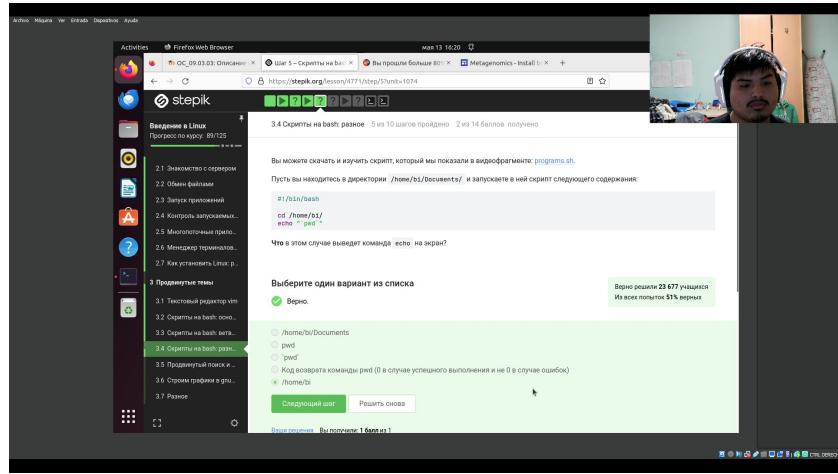


Рис. 3.157: ответ вопроса 2 3.4

Третий вопрос этой части был следующим (рис. 3.158).

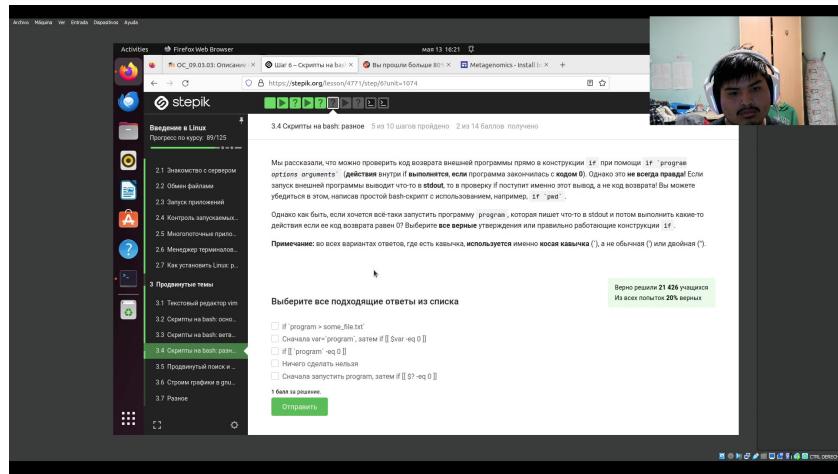


Рис. 3.158: вопрос 3 3.4

для правильного выполнения программы надо написать внутри команды `if` ту команду, которую мы хотим выполнить или мы можем просто запускать её сначала о потом программу сравнивая ответ первой команды (рис. 3.159).

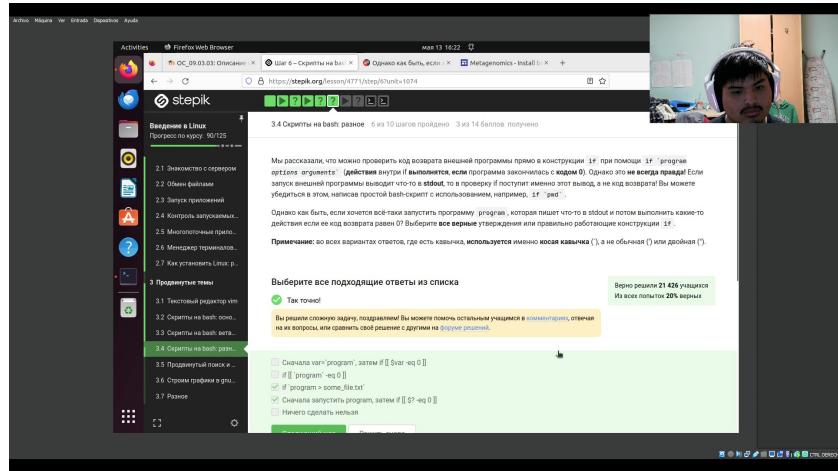


Рис. 3.159: ответ вопроса 3 3.4

Дальше перемещал на следующий вопрос (рис. 3.160).

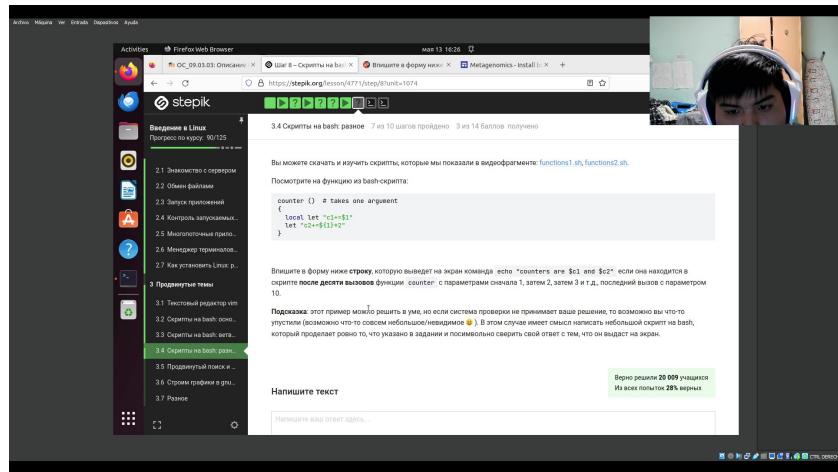


Рис. 3.160: Название

тот код я переписал, чтобы он сам выполнял задачу и получался так (рис. 3.161).

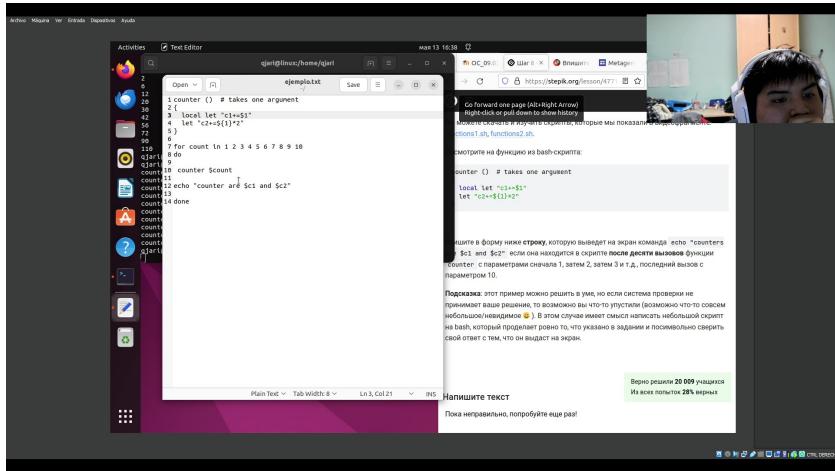


Рис. 3.161: переписание кода

тогда я запускал его и дал мне ответ который я поставил (рис. 3.162).

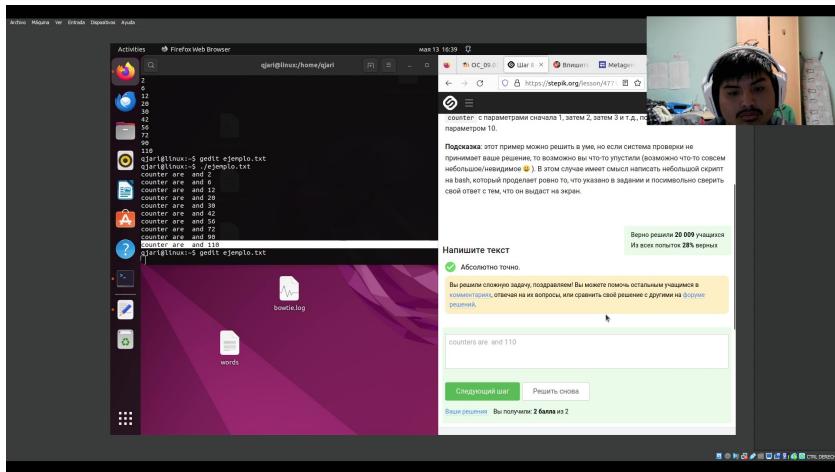


Рис. 3.162: решение вопроса 4 3.4

потом я написал скрипты выполняющий условия задач (рис. 3.163 - 3.166)

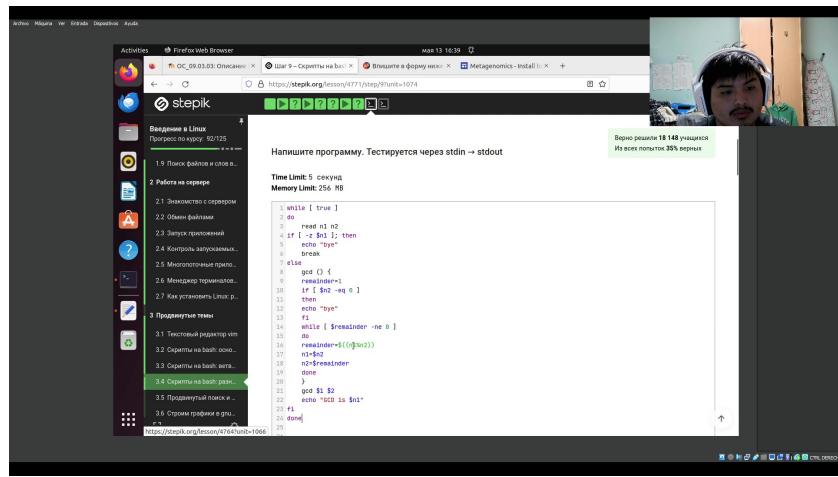


Рис. 3.163: скрип 1

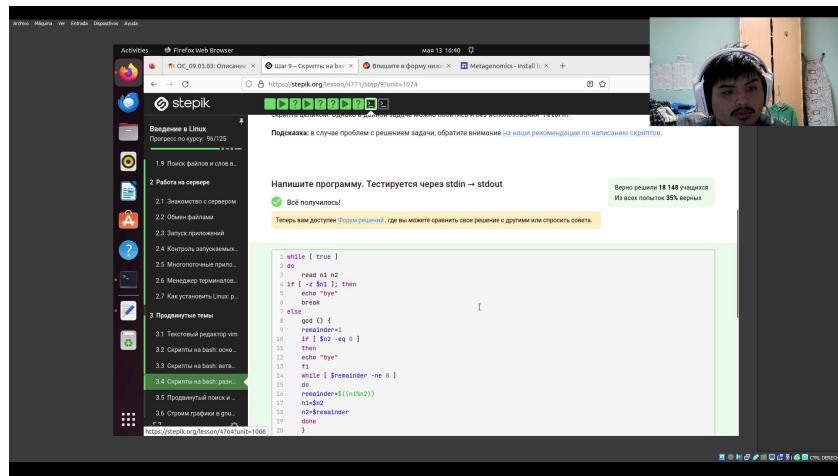


Рис. 3.164: ответ 1

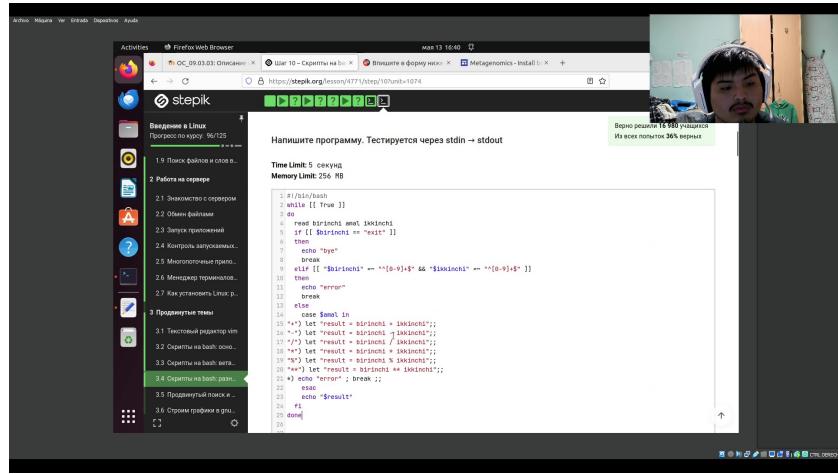


Рис. 3.165: скрип 2

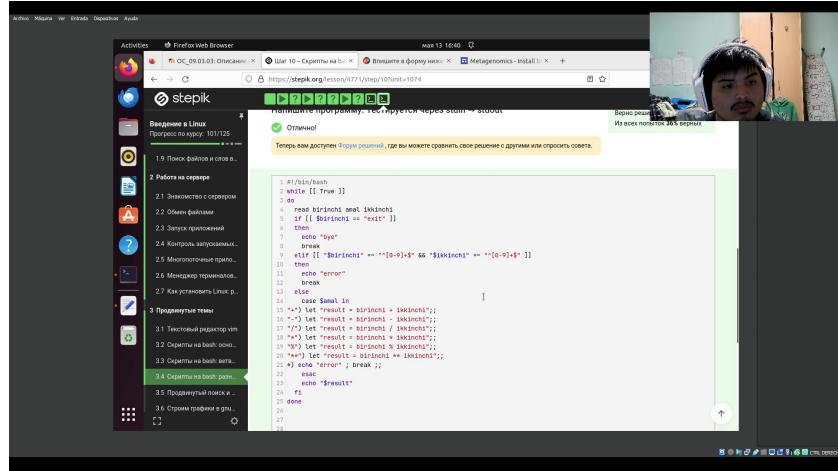


Рис. 3.166: ответ 2

После этого я получил сертификант и закочил внешний курс (рис. 3.167) (рис. 3.168)..

Поздравляем!

Наш курс подошел к концу. Надеемся, что Вам он понравился.

Всем успешно завершившим курс будут выданы электронные **сертификаты об окончании**.

Для получения обычного сертификата необходимо 115 баллов, сертификата с отличием – 130.

Спасибо, что были с нами, и успехов!

Если вы хотите продолжить изучение основ Linux, то можем порекомендовать [хороший курс на эту тему](#).

Если вы хотите узнавать о новостях Института биоинформатики, вы можете подписаться на рассылку [на сайте](#) и на [паблик ВКонтакте](#).

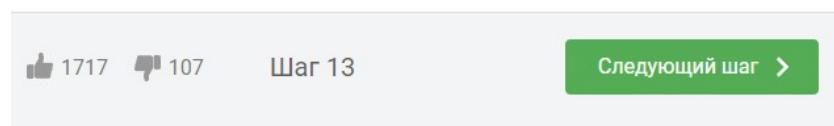


Рис. 3.167: конец курса

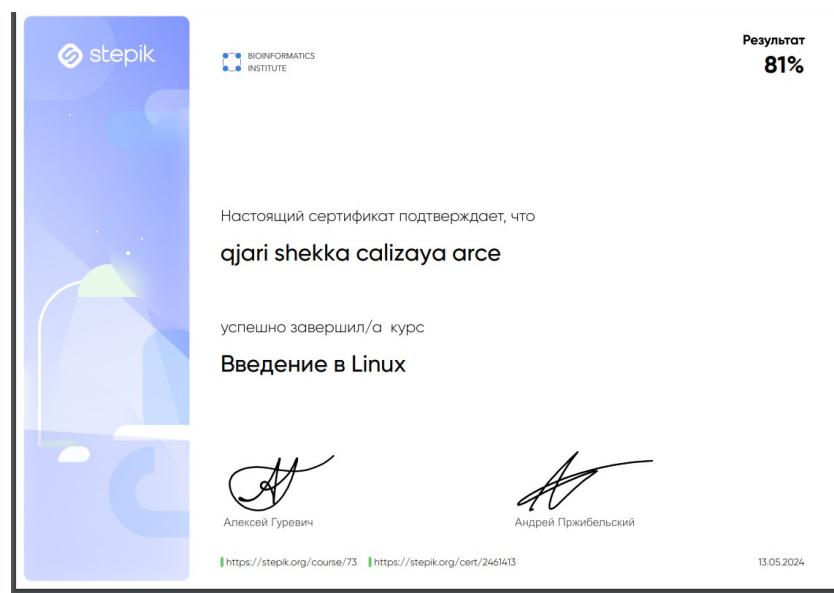


Рис. 3.168: сертификант

4 Выводы

на этой неделе я пересмотрел все что я делал в течение курса по Архитектуре компьютеров. я смог выучить как перемещать с помощью терминала, создать скрипты и работать в сервере через терминал в Linux и все научено здесь я могу использовать в будущее время.

Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.